

DICOMATH – EXERCICES ET MODE D'EMPLOI

Ce Dicomath-exercices est offert gratuitement dès l'achat de 20 Dicomaths.
(valeur 35 €)

Fichier reproductible pour les élèves.

Photocopies interdites en écoles

CONTENU DE CE FICHIER :

- 1) Avantages du Dicomath (p 3)
- 2) 6 utilisations du Dicomath (p 3)
- 3) Pourquoi utiliser le Dicomath plutôt que de construire ses propres synthèses avec les élèves ? (p 4)
- 4) Objectifs et description des synthèses + 10 idées d'activités (p 5 à 25)
- 5) **90 pages d'exercices** et synthèses « trous » pour construire et comprendre le Dicomath (p 26 à 114).

1) AUTONOMIE

Ce Dicomath va permettre de diminuer les interventions de l'enseignant pour rendre l'enfant plus autonome face aux apprentissages, aux difficultés, aux problèmes qu'il rencontre. (L'enseignant devra aborder une première fois chaque synthèse avec les enfants avant qu'ils ne puissent les réutiliser sans aide.)

2) CONNEXIONS - LIENS - TOUT EN UN

Nombres, numération, opération, tables de multiplication, calculs écrits, fraction, mesures-grandeurs, géométrie (solides et figures). Toute la matière se trouve dans un seul document de référence. L'enfant n'aura qu'à tourner quelques pages, pour retrouver une autre synthèse qui aborde une même matière sous un autre angle.

La plupart des synthèses ont été construites pour permettre à l'élève de faire des liens entre les matières, entre les synthèses, entre ses différentes années pour une meilleure compréhension et mémorisation.

Exemples :

- Les mesures de capacités se retrouvent aussi sur la synthèse des volumes et des masses.
- La synthèse de l'aire du disque se trouve sur la même page que celle de la circonférence et du volume du cylindre car chaque formule utilise la même constante π .
- Plusieurs synthèses de fractions mettent en relation les pourcentages, les nombres à virgule, les fractions, la droite des nombres et d'autres représentations.
- Les synthèses des tables favorisent la mémorisation des tables des différentes opérations.
- La synthèse des triangles fait le lien avec la géométrie.

3) CONTINUITÉ de la 1ère à la 6ème primaire ! (SIMPLE mais COMPLET

Ce référentiel suit l'élève jusqu'en 6ème année. L'élève découvre petit à petit l'ensemble des synthèses et connaissances à maîtriser. Les outils sont assez SIMPLES pour les petits, mais assez COMPLEXES et COMPLETS pour les grands. Lorsqu'une synthèse est trop complexe, l'enseignant pourra travailler qu'une partie de la synthèse, laissant le reste pour les mois ou les années suivantes. Il pourrait intéresser les parents de proposer aux parents d'acheter cet outil pour que l'enfant puisse reprendre l'outil chez lui, conserver les années suivantes, et l'annoter, surligner. Je peux vous envoyer des flyers imprimés destinés aux parents.

4) DIFFÉRENCIATION – remédiation - dépassement

Chaque élève va pouvoir apprendre à sa manière grâce aux synthèses de stratégies de calculs, grâce à plusieurs présentations différentes qui traitent des mêmes savoirs, grâce à plusieurs outils, ... De plus, il pourra aller revoir la « matière » des années précédentes qu'il a oubliée, et la matière des années suivantes.

Exemples :

- 2 synthèses des additions et soustractions jusque 20 présentées de manière différente (p10 à 12)
- Synthèses des procédés qui offrent à l'élève plusieurs manières de résoudre des calculs (p21 à 24)
- Synthèses différentes pour mémoriser et comprendre les tables de multiplication (p 26 à 30).

5) DONNER DU SENS, COMPRENDRE plutôt qu'appliquer des trucs.

Les synthèses font des liens avec la réalité et le but des matières, c'est notamment le cas des synthèses de mesures (p 42 à 54), ou du sens des opérations (p13),...

L'objectif de la plupart des synthèses est de permettre de comprendre le pourquoi et le comment. Exemples :

- Les synthèses des tables de multiplications (p26 à 30) permettent de comprendre qu'une multiplication peut être représentée par un rectangle, que 6×7 , c'est 1×7 de plus que 5×7 , qu'une multiplication est une addition répétitive.
- La synthèse de la division écrite (p34) permet de comprendre pourquoi on descend les chiffres, pourquoi on les soustrait,...
- La synthèse des millièmes (p5) permet de visualiser chaque nombre à virgule.

6) COUVERTURE UTILE ! RECHERCHE RAPIDE ! RELIURE PRATIQUE !

Pas besoin d'ouvrir le Dicomath pour commencer la recherche et le travail. La première couverture est directement la table des "matières". C'est donc un gain de temps dans la recherche. La dernière couverture est une synthèse pour manipuler les jetons, les réglettes, ou pour calculer jusque 100. De plus, ce Dicomath peut être consulté de gauche à droite et de droite à gauche grâce à sa pagination double.

La reliure à œillets permet d'intégrer le Dicomath dans un classeur à 2 ou 3 anneaux afin d'y ajouter VOS synthèses supplémentaires éventuellement à la même occasion et d'ajouter une protection supplémentaire. Je conseille l'utilisation d'un classeur à 4 anneaux RONDs pour faciliter la manipulation, pour éviter de faire tomber le Dicomath sur 2 anneaux, pour mieux protéger le Dicomath.

Au fil des années, la reliure risque de s'abîmer. Je conseille donc de découper les pages et de les insérer dans des pochettes afin de rallonger la durée de vie du référentiel.

7) Beaucoup d'exemples, très peu d'exercices

Synthèses inédites en couleur avec des présentations visuelles, efficaces, complètes reprenant l'essentiel.

Ce Dicomath a été conçu avec un minimum de texte mais un maximum de dessins et d'exemples à imiter.

Le Dicomath peut être utilisé de 6 manières :

- 1) Outil de correction, d'autocorrection.
- 2) Outil d'autonomie, pour solutionner ses problèmes, pour répondre à ses questions (durant un devoir ou en classe) sans faire appel à l'enseignant.
- 3) Outil d'étude, outil de mémorisation.
- 4) Exemples à imiter ; support pour réaliser l'exercices.
- 5) Leçon d'apprentissage. La synthèse est l'objet principal de la leçon. (L'utilisation d'ardoises permet de rendre actif les élèves, de les mettre en recherche quand l'enseignant pose une question.)
- 6) Outil de dépassement pour les plus rapides ou pour tirer les élèves vers le haut, ou outil de remédiation pour aider un élève en difficulté qui ne maîtrise pas la matière d'une année précédente.

Pourquoi utiliser le Dicomath plutôt que construire les synthèses avec les élèves ?

CONSTRUIRE LES SAVOIRS

Ce qui est important, c'est de construire les savoirs. On peut ensuite faire des liens entre les savoirs construits et le Dicomath.

Synthèses vierges – mode d'emploi avec exercices

Le mode d'emploi du Dicomath propose une série d'exercices à réaliser avec chaque synthèse pour se les approprier, pour les comprendre et ainsi les utiliser de manière autonome.

Un Dicomath-exercices avec notamment les synthèses vierges du Dicomath est disponible gratuitement (à partir de 20 Dicomaths) pour construire les synthèses du Dicomath.

Ne pas LIMITER L'ÉLÈVE – vue d'ensemble

Parce que construire ses synthèses limite l'élève aux savoirs qu'on lui enseigne, et ne permet pas de connaître plus, d'aller plus loin. L'élève est dépendant de nous !

Sans Dicomath, mes élèves n'auraient jamais appris qu'il existait des nombres négatifs, n'auraient jamais compris la succession des nombres jusque 100, n'auraient pas compté par 2 jusque 200, ... Plusieurs élèves de P2 savent déjà que $9 < 1$ parce qu'ils l'ont vu dans plusieurs synthèses.

Le Dicomath permet d'avoir une vue d'ensemble de ces notions. Quand l'élève apprend la formule d'aire du rectangle, il constate avec le Dicomath que les autres quadrilatères utilisent la même formule.

Présentation claire en couleurs et très visuelle

Parce que le Dicomath propose des synthèses complètes bien présentées, claires, en couleur, avec des dessins, ce qui n'est pas souvent le cas lorsque l'élève le réalise soi-même. Et puis, recopier une synthèse du tableau est beaucoup plus agréable que la construire.

Apprendre à imiter un modèle, par exemple.

La multitude d'exemples apprend à l'élève à imiter un modèle et à l'appliquer à d'autres exercices, compétence importante à développer pour apprendre durant toute sa vie.

Il faut apprendre à utiliser une synthèse déjà construite.

Apprendre à lire un tableau et à comprendre une synthèse

Lire un tableau à double entrée, comprendre une information donnée sont des compétences à développer chez les élèves, comme quand il lit un livre informatif.

Comme un dictionnaire – apprendre à l'utiliser

Le Dicomath sera utilisé comme un dictionnaire, pour rechercher une information que l'on ne connaît pas, que l'on a oubliée

Avec un dictionnaire, on ne construit pas la définition de chaque mot.

Gain de temps

Utiliser des outils déjà construits permet de gagner du temps pour apprendre à les utiliser.

DICOMATH – MODE D'EMPLOI - OBJECTIFS - IDÉES D'ACTIVITÉS

p1 Droites des nombres

La 1ère droite jusque 30 sera utilisée par les élèves de P1/P2 pour aider à situer les nombres les uns par rapport aux autres, pour calculer. Les rectangles sous les nombres sont destinés à avoir une vue cardinale des nombres en même temps qu'une représentation ordinale.

La 2e droite jusque 100 va permettre de situer les nombres par rapport aux dizaines. Les carrés permettent de visualiser la quantité en même temps.

La 3e droite permettra de comprendre les nombres négatifs et de résoudre des calculs jusque -20.

La 4e droite permettra également de comprendre les nombres négatifs (-) par opposition aux nombres positifs (+) jusque 50 et -50.

La 5e "droite" sera utilisée pour placer des jetons de maximum 26 mm. Les nombres indiqués en bas à droite permettent d'être visualisés en même temps que les jetons placés.

La 6e droite sera utilisée avec des réglettes de 1 à 10 cm. Elle permet également de calculer et de voir plus facilement les quantités que la 1ère droite.

Dicté un nombre et l'enfant place son doigt (ou son crayon) à l'endroit
Résoudre des additions et soustractions jusque 20 (avec jetons), jusque 27 (avec réglettes), jusque 30, jusque 100
Comptage par 10 (et 5)

p2 DROITES des nombres négatifs, décimaux et jusque 300

Objectif :

- Visualiser tous les nombres jusque 300 sous forme ordinale (chiffres) et cardinale (carrés).
- Visualiser les nombres négatifs
- Visualiser les nombres décimaux

Résoudre des calculs jusque 300, des calculs négatifs, des calculs décimaux.
Compter par 2, 10, ... à partir de ... jusque ... à l'endroit et à l'envers.
Placer son crayon à l'endroit le nombre dicté
Placer des nombres décimaux sur une droite des nombres avec l'aide de la droite de 0 à 1
Ordonner les nombres 101, 11, 101, 11
Ordonner les nombres 13, -13, 10, 0, 5, -5

p3 TABLEAUX DE 100

Le 1er tableau permet de visualiser les nombres jusque 100 au niveau de la cardinalité (quantité) et de manipuler des réglettes. Les élèves pourront s'aider du tableau 2 pour se corriger.

Le tableau peut aussi être utilisé pour habituer les élèves à séparer les dizaines des unités toujours en manipulant des réglettes de 10 et 1. Les unités seront exclusivement manipulées dans les cases bleues (de 0 à 20).

Le tableau T3 sera utilisé pour aider l'élève à séparer les dizaines et les unités.

Le tableau T4 sera utilisé avec un cache en L pour visualiser les tables de multiplications. Exemple : 3×7 c'est $7+7+7$.

Le tableau T5 correspond au T4 avec avec les réponses des tables. On pourra l'utiliser également avec ou sans cache. Les couleurs permettent de comprendre les calculs inverses ($6 \times 7 = 7 \times 6$).

Dicté un nombre et l'élève doit le retrouver avec un cache, avec son doigt, son crayon, ou avec ses réglettes sur le 1 ^{er} tableau.
Résoudre des calculs (+ et -) jusque 100 grâce au tableau 1 et 2 (avec ou sans réglette).
Comptage par 10
Retrouver et visualiser les tables avec le tableau T4 ou T5
Comptages par 2, 3,..., 10 avec les tableaux T4 et T5 (avec un cache)

p4 NOMBRES de 0 à 1000 par

Objectifs :

- Comprendre et mémoriser l'ordre des nombres, la numération dans le système décimal.
- Savoir compter à l'endroit et à l'envers (prérequis nécessaires aux calculs).

Le placement des nombres permet de différencier les chiffres qui changent et ceux qui ne changent pas (les millièmes changent, puis les centièmes, puis les dixièmes).

Dicté des nombres à écrire sur une ardoise dans un cahier.
Compter à l'envers à partir de 800
Compte (à l'endroit) par 1, 2, 5 jusqu'à 1000
Résoudre des calculs jusque 1000 comme $1000-3$ ou $790+15$
Quel nombre se trouve avant et après 700 ?
Classe les nombres 505, 555, 55, 50, 75, 57, 575, 757, 7 dans l'ordre croissant.

p5 NOMBRES de 0 à 1 par 0,001

Objectifs :

- Comprendre et mémoriser l'ordre des nombres, la numération, le système décimal.
- Savoir compter à l'endroit et à l'envers (prérequis nécessaire aux calculs).

Le placement des nombres verticalement permet de différencier les chiffres qui changent et ceux qui ne changent pas (les millièmes changent, puis les centièmes, puis les dixièmes).

Dictier des nombres à écrire sur une ardoise ou dans un cahier.
Compter à l'envers à partir de 0,8
Compter (à l'endroit) par 1 millième, par 1 centième, par 1 dixième à partir de ...
Résoudre des calculs décimaux comme $1 - 0,002$ ou $0,27 + 0,100$
Quels nombres se trouvent avant et après 0,6 ?
Classe les nombres suivants dans l'ordre croissant : 0,5 0,36 0,187

p 6 COMPTAGES

Objectifs :

- Comprendre les nombres décimaux (inférieurs à 1)
- Compter à l'endroit, à l'envers par 1, 10, 100, 0,1...
- Faire des liens entre "comptages", "addition", "soustraction", "multiplications", "division"
- Faire des liens les comptages de "même ordre"

S'entraîner aux différents comptages proposés à l'endroit et à l'envers.
Retrouver les réponses à des multiplications comme « $12 \times 0,2$ » ou « 8×125 » ou « $15 \times 0,5$ » ... en choisissant la bonne colonne, en utilisant le tableau à double entrée.
Observer les similitudes entre 25 et 250, entre 20 et 200 ...

DICOMATH
exercices

p7 ABAQUES des nombres et des mesures

Objectifs :

- Comprendre l'importance des colonnes, de la place qu'occupe les chiffres
- Comprendre les rapports décimaux qui existent entre chaque colonne.
- Différencier des mots proches comme "dizaine - dixième", "centaine - centième",...
- Connaître les préfixes de mesures
- Comparer l'abaque des nombres et les abaques de mesures
- Comparer les différents abaques de mesures
- Faire des liens entre les volumes et les capacités, entre les masses et les capacités.

Écris le nombre "trois millions vingt-cinq-mille-deux-cent-un" ...
Aligne les nombres suivants dans un abaque.
Écris en chiffre "une dizaine" et "un dixième" ...
Transformer des mesures en choisissant le bon abaque.
Observer et étudier les préfixes de mesures « kilo, milli, centi »
Comparer les abaques pour observer les ressemblances et les différences.
Transformer les volumes en capacités et en masses

p 8 Abaque visuel

Objectifs :

- Comprendre les rapports décimaux entre les colonnes
- Comprendre les rapports décimaux entre les mesures (centimètres, masses, longueurs)
- Visualiser des additions et des soustractions.
- Comprendre ce que représente chaque colonne (chiffre) d'un nombre

Dicté un nombre comme « 2458 » ou « 18,05 » et le placer sous l'abaque du dessous.
Résoudre des additions comme $2050 + 3$ ou $475 + 14$ avec un abaque.
Résoudre des soustractions comme $14 - 500$ ou $256 - 43$ avec un des deux abaques.
Résoudre des calculs avec passage à la dizaine.
Utiliser ces abaques pour les mesures. Si je place « cm » dans les unités, replace « m » et « mm ». Si je place « kg » dans les unités, replace « g » et « T »

p9 Machine à diviser (et à multiplier)

Objectifs :

- Visualiser les divisions et les multiplications pour mieux les résoudre.
- Savoir dessiner une division et une multiplication en dizaines-unités

Résous toutes les divisions de ta feuille d'exercices grâce à la machine.
Résous toutes les multiplications de ta feuille d'exercices grâce à la machine.
Résous toutes les divisions et multiplications avec les réglettes 10, 5 et 1
Résous toutes les divisions et multiplications en DESSINANT des 10, 5 et 1 sur une feuille.

p10 DÉCOMPOSITIONS ADDITIVES JUSQU'À 20

Tableau pour mémoriser les décompositions additives (et soustractives). En mémorisant uniquement les calculs en caractère gras, l'enfant pourra retrouver facilement les autres décompositions à condition de connaître le principe de composition ($4+3 = 3+7$) et le principe de décomposition des nombres ($12+6$, c'est comme $2+6$ c'est un douzaine en plus).

Objectifs :

- Limiter le nombre de calculs à mémoriser
- Faire des liens avec les soustractions.
- Faire des liens entre les calculs inférieurs (calculs supérieurs à 10 qui s'y rapportent) (Exemple : $14+3$, c'est comme $4+3$)
- Comprendre les calculs inverses ($2+3 = 5$ $5-2 = 3$ $5-3 = 2$)

Quels calculs égalent à 10 ? Vérifie tes réponses (l'aide) de ta synthèse. ...
De quel calcul de la première page dois-tu t'aider pour résoudre $11 + 7$? ...
Écris les calculs qui égalent à 14 en n'utilisant que les nombres de 1 à 9. Corrige-toi avec ta synthèse.
Mémorise les calculs « pairs » qui égalent 10 pour demain.
Écris toutes les soustractions qui commencent par 12 (de la maison de 12) ?
Vérifie tes réponses à l'aide de ta synthèse.
De quel calcul de la première page dois-tu t'aider pour résoudre $16 - 12$?
Écris toutes les additions et soustractions de la maison de ... 6

p11 Escalier et murs de RÉGLETTES JUSQUE 10 et 20

Synthèse pour 1e et 2e année qui peut être utilisée avec des réglettes, avec un cache en "L" ou sans matériel.

Objectifs :

- Mémoriser et visualiser les décompositions des nombres jusque 10 (et 20)
- Mémoriser les compléments de 10
- Visualiser l'ordre des nombres
- Établir des liens entre les réglettes, droite des nombres et les doigts

En plaçant un cache en L sur chaque réglette, l'élève pourra visualiser toutes les "maisons des nombres" comme par exemple que $4 = 3+1 = 2+2 = 1+3$

Après avoir placé un cache au-dessus de 12, écrire les additions jusque 12 comme $10+2 = 9+3 = 8+4 = \dots$

Résoudre des additions jusque 20 comme $5+3, 8+4, \dots$ en visualisant les réglettes.

Colorie les doigts de la même couleur que les réglettes.

Reproduis l'escalier des nombres avec tes réglettes.

Réalise le tapis (mur) de 8 avec tes réglettes puis les soustractions à partir de 8-

Observer les liens qui existent entre « droite des nombres », « réglettes » et doigts.

Exemple : « Montrez-moi le nombre 8 sur la droite des réglettes et sur les doigts. »

p12 à 16 TAPIS DES NOMBRES "FAMILLES" JUSQU'À 100

Décompositions des nombres 6, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 24, 25, 27, 28, 30, 32, 35, 36, 40, 42, 45, 48, 50, 54, 56, 60, 63, 64, 66, 70, 72, 75, 80, 84, 90, 99, 100

Objectifs :

- Connaître les diviseurs d'un nombre
- Comprendre l'inverse des multiplications et des divisions. ($3 \times 8 = 24$ et $24 : 3 = 8$; $8 \times 3 = 24$ et $24/8=3$)
- Comprendre que les nombres ne se divisent pas par tous les nombres. Comprendre que le résultat arrive parfois à des nombres à virgule
- Utiliser les tapis pour les grands nombres. Ajouter un 0 à chaque nombre, et reculer la virgule d'une colonne à chaque résultat. Exemple : $24 : 5 = 4,8$ donc $240 : 5 = 48$
- Mémoriser les décompositions des nombres dont certains correspondent aux tables de multiplication.
- Faire des liens entre les nombres de même famille (24-48, ou 15-30-60,...)

Quel est le calcul inverse à $75 : 5 = 15$?

Résoudre des calculs en recherchant la réponse dans les murs (voir Dicomath-exercices)

Retrouve les tables de multiplication dans le mur de 24.

Quels sont les multiples de 60 ?

Quels sont les diviseurs de 42 ?

Fractions opérateurs → $1/8$ de 72 = ... $3/5$ de 70 = ...

Écris les multiplications qui égalent 80,...

Écris les divisions de 63.

p17 TAPIS de 25, 250, 50, 500, 100, 1000

Objectifs :

- Faire des liens entre 25 et 250, entre 50 et 500, entre 100 et 1000
- Faire des liens entre 25-50100 et entre 250-500-1000

Écris toutes les multiplications entières qui égalent à 1000, et à 100
Écris toutes les divisions entières qui égalent à 1000, et à 100
$1/6$ de 1000 = $3/8$ de 100 = ...
Transforme en nombres décimaux : $1/8$ = , $3/4$ = ,

p18 à 21 PROCÉDÉS DE CALCULS

Objectifs :

- Choisir les procédés de calcul les plus adaptés pour résoudre rapidement un calcul.
- Comprendre différentes manières de résoudre un calcul. Apprendre à réfléchir différemment en abordant un calcul sous différentes facettes.

Certains procédés seront abordés en 2e année, tandis que d'autres seront abordés en 3e-4e année pour finalement maîtriser tous les procédés existants.

Les procédés à utiliser dépendent du type de calcul. Exemples :

Si le nombre est proche d'une dizaine, on peut utiliser le procédé 6 pour les soustractions.

Si le deuxième nombre est très grand on utilisera le procédé 5 pour les soustractions.

p18 Le procédé 5 du TRANSFERT a été inspiré d'un élève qui utilisait cette méthode. Lorsque j'apprends cette technique aux élèves ceux-ci l'utilisent volontiers et semblent l'apprécier.

Pour la comprendre, il faut utiliser deux colonnes de jetons (bleus et rouges) et faire changer de colonne les jetons par une dizaine d'unités.

p18 Le procédé 9 de l'ADDITION doit inciter les élèves à visualiser l'ordre des nombres ou un autre outil pour calculer.

Résoudre un calcul et lors de la comparaison des procédés de chaque élève, retrouver le procédé de la synthèse qui correspond à celui des élèves.
Résoudre des calculs en imposant un procédé de la synthèse (par imitation).
Résoudre des calculs en laissant choisir le procédé mais en comparant l'efficacité et la rapidité de résolution.
Classer les calculs selon le procédé le plus adapté, le plus rapide pour les résoudre.
Liste de calculs à résoudre avec la technique « trop-trop »
Liste de calculs à résoudre avec la technique du « sapin » (division en 4, 6, 8)
Travailler la technique du calcul inverse.
Travailler la technique du « transfert » (addition)
...

p 22 SENS DES OPÉRATIONS

Objectifs :

- Comprendre le sens des 4 opérations + - x :
- Comprendre les deux variantes de chaque opération (division-partage, division-contenance,...)
- Mémoriser le vocabulaire des nombres (facteurs, dividende,...) et le vocabulaire des opérations (addition, soustraction,...)

Cette synthèse sera aussi bien utilisée en 1ère année pour aborder le sens des opérations, qu'en 5e année pour distinguer les variantes des opérations. Les couleurs permettent de différencier le rôle de chaque nombre dans l'opération.

Retrouver l'opération qui correspond à un dessin
Choisir la division la plus efficace pour résoudre le calcul $60 : 20$ (réponse : division-contenance)
Choisir la soustraction la plus efficace pour résoudre le calcul $5789 - 5780$ (réponse : soustraction différence)
Dessiner de deux manières différentes le calcul $15 : 3$ ou 4×5
Comment appelle-t-on les nombres d'une addition, d'une soustraction, d'une multiplication, d'une division ?

p 23 Multiples et diviseurs

Objectifs :

- Trouver tous les diviseurs (multiples) d'un nombre
- Décomposer pour diviser un nombre mentalement
- Comprendre la division écrite

Plutôt que d'apprendre une série de "règles" (caractères de divisibilité) que l'on oubliera, il est préférable d'apprendre une série de méthodes efficaces et transférables dans plusieurs domaines.

Divise mentalement $1000 : 20$
Réalise le même calcul par écrit, et compare
Est-ce que 658 est divisible par 6 ?
Synthèse vierge pour noter (voir Dicomath exercices)

p24 PROPRIÉTÉS DES OPÉRATIONS

Objectifs :

- Comparer les 4 opérations pour chaque propriété
- Mémoriser et comprendre les procédés et propriétés des opérations.
- Visualiser les compensations croisées et parallèles.

Quel procédé vais-je utiliser pour réaliser le calcul $2 + 89$? (commutativité)
Quel procédé vais-je utiliser pour résoudre le calcul 3×14 ? (distributivité)
Quel procédé vais-je utiliser pour résoudre $16 : 0,5$? (compensation)
Quel procédé vais-je utiliser pour résoudre $13 + 50 + 34 + 27$? (associativité)
Pour quel calcul vas-tu utiliser la commutativité ? $2 + 6$; $2 - 6$; 2×6 ; $2 : 6$?

p25 Tableau 20x20 - distributivité et tables de multiplication

Comment utiliser le tableau ?

Avec un cache en "L", on peut visualiser facilement les rectangles multiplicatifs

Objectifs :

- Comprendre (visualiser) la distributivité
- Comprendre et visualiser les tables de multiplication
- Résoudre des multiplications jusqu'à 20x20
- Comprendre le tableau de 100 de manière multiplicative (plutôt qu'additive comme à la page 2 et 3)

Résous les tables de multiplications avec ton tableau (6x 5, 5x6, 4x8, 8x4,...)
Redessine les rectangles $4 \times 9 = 9 \times 4 = 7 \times 7 = 8 \times 8 =$ et recopie les calculs
Redessine les rectangles de décomposition du calcul 12×12 et 5×15 et écris les décompositions dans les différents rectangles avant de trouver la réponse.
Dessine les rectangles "32" sur une feuille quadrillée.
Retrouve avec ton cache le rectangle 54.

p26 TABLES DE MULTIPLICATIONS sous forme de paquets

Objectifs :

- Visualiser les multiplications sous forme d'addition
- Faire des liens entre les calculs. Exemple : voir que 9×8 , c'est 3 de moins que 10×8 par exemple OU que 6×7 , c'est 1x7 de plus

La séparation entre 5x et 6x est utile pour éviter de devoir compter par le nombre de paquets depuis le début et pouvoir faire des liens avec la table de 6

Les calculs d'en bas peuvent être utilisés pour s'exercer à calculer.

Compte par 2, 3, 4, 5, ...
Retrouve le calcul 7×6 dans le tableau puis donne la réponse en utilisant un autre calcul.
9×6 , c'est un paquet de moins que ...
Faire des liens entre les $6 \times$ et les $5 \times$
Faire des liens entre les $9 \times$ et les $10 \times$
Résoudre les multiplications en bas du tableau.

p27 TABLEAU DE PYTHAGORE

Au bas de ce tableau se trouvent les nombres jusque 100 classés en 3 catégories : les nombres ENCADRÉS représentent les produits des tables. Les nombres BLEUS représentent les nombres premiers. Les autres nombres sont des résultats de multiplications obtenus avec un nombre supérieur à 10.

Objectifs :

- Comprendre qu'une multiplication peut être représentée par un rectangle.
- Visualiser les produits des tables de manière quantitative (nombre de carrés).
- Reconnaître les nombres premiers.

Replacer les nombres jaunes d'en bas dans la bonne case.
Retrouve les cases identiques et transforme-les en calculs.
Écris les produits des "carrés" jaunes.
Retrouve tous les rectangles de ... 24
Écris les nombres premiers situés entre 50 et 60.

p28 TABLES DE MULTIPLICATION classées progressives

Objectifs :

- Faire des liens d'une table à l'autre.
- Mémoriser les différents comptages.
- Comprendre qu'une multiplication est un ...

Compte par 7 en cachant les résultats, en vérifiant tes réponses.
Retrouve 7×8 et indique la réponse.
Retrouve les deux calculs égaux à ...
Colorie la table de 3 ($3 \times \dots$) et la table par 3 ($\dots \times 3$). Que remarques-tu ?
Étudie, mémorise la table de 4.

p 29 NOMBRES DES TABLES

Objectifs :

- Simplifier la mémorisation des tables en multiplication.

Quand on retire les calculs inverses, les multiplications par 0 et 1, il ne reste plus beaucoup de calculs à connaître.

- Travailler les tables à l'envers, en mémorisant les résultats avant d'associer les calculs qui correspondent.

P.S. : Quand j'étais à l'école primaire, j'ai réussi à mémoriser les tables (en 5e/6e) quand j'ai commencé à mémoriser les produits et à ensuite y associer les calculs, technique que l'on ne m'avait pas apprise. C'est via cette même technique (et cette synthèse) que ma fille de 8 ans maîtrise à présent parfaitement les tables.

Transforme les multiplications en additions. Exemple : $12 = 2 \times 6 = 6 + 6 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$
Retrouve les multiplications des nombres (voir Dicomath-exercices).
Retrouve les nombres des multiplications (voir Dicomath-exercices).
Mémorise les tables par famille de résultats : de 10 à 18, de 20 à 28, de 30 à 36,....
Retrouve les réponses des calculs 7×8 , 8×9 , 4×7 ,... $6 + 6 + 6 + 6$ $9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9$... (avec ta synthèse)

p30 ADDITION ÉCRITE

Objectif :

- Apprendre les additions écrites par l'observation des 3 exemples avec quelques explications de l'enseignant. (Ensuite, cette synthèse deviendra un RAPPEL.)
- Comprendre le sens de l'opération (de haut en bas, de droite à gauche)
- Comprendre l'importance d'associer les centaines, les dizaines, les unités ensembles.

Résous l'addition en observant l'exemple ...
--

Résous l'addition écrite mentalement (en commençant par les grands nombres)

p31 SOUSTRACTION ÉCRITE

Objectif :

- Comprendre le principe de compensation de la soustraction.
- Comprendre d'où viennent les "10" et "1" que l'on rajoute (Si les deux termes augmentent ou diminuent de la même manière, la différence (le résultat) reste la même.)
- Grâce aux décompositions, comprendre qu'il faut soustraire plus de grands nombres séparément, qu'il y a la partie que l'on possède (+), et la partie que l'on manque (-).

Réalise le calcul écrit qui permet de vérifier que $723 - 245 = 528$
--

Résous la soustraction en observant l'exemple ...

p32 MULTIPLICATION ÉCRITE

Les reports ne sont plus écrits, mais sont indiqués au-dessus de chaque chiffre, comme pour l'addition écrite. Les chiffres gris permettent de comprendre la valeur de chaque chiffre, et de faire ainsi des liens avec le calcul mental.

Objectifs et avantages de cette nouvelle méthode :

- Ne plus oublier ses reports
- Simplifier le procédé, en utilisant les mêmes principes que l'addition écrite
- Comprendre la valeur des reports et les placer correctement dans la bonne colonne (comme l'addition écrite).
- Retrouver plus facilement son erreur éventuelle (car tous produits de la distribution sont visibles dans le calcul).

Comme pour le calcul mental, on ne s'occupe pas des virgules. Ce n'est qu'à la fin du calcul qu'on corrige l'erreur en replaçant la virgule.

Réalise la multiplication 24x24 en calcul mental et écrit puis compare les deux procédés. Quelles différences et ressemblances remarques-tu ?

Imite l'exemple pour résoudre la multiplication 3,5 x 65,7
--

Pourquoi décale-t-on les réponses du deuxième chiffre d'une multiplication ?
--

p33 DIVISION ÉCRITE

Objectifs :

- Comprendre pourquoi on soustrait, pourquoi on descend un chiffre, pourquoi on écrit la réponse,...

Comprendre l'origine de chaque étape de la division écrite pour ne pas l'oublier, pour ne pas appliquer sans réfléchir, pour pouvoir la retrouver en cas d'oubli.

(Personnellement, c'est à 20 ans, à l'école normale, lorsque j'ai dû enseigner la division écrite que j'ai réellement compris cette opération. J'avais d'ailleurs complètement oublié la méthode que l'on m'avait apprise mécaniquement, sans réfléchir, par simple imitation.)

Faites manipuler des euros, ou des papiers et jetons représentant les centaines, dizaines, unités avant de présenter cette synthèse.

Réalise la division écrite $4805 : 5$ en imitant le premier procédé (avec les euros).

Réalise le calcul écrit qui permet de vérifier si $4805 : 5 = 961$
--

p 34 HORLOGE

Objectifs :

- Distinguer la fonction des deux aiguilles grâce aux de leurs.
- Comprendre les rapports qui existent entre les unités de mesure de temps.
- Se situer dans la journée (grâce à la ligne du temps).
- Faire des liens entre l'horloge circulaire, et la ligne du temps des 24h

Remarque : Il me semble plus facile d'apprendre les heures avec les minutes directement que de leur apprendre les demi-heures, les quarts, les moitiés, les quarts.

Utiliser la synthèse pour lire une horloge.
Combien de secondes y a-t-il dans 1 minute ?
Combien de minutes y a-t-il dans 1 demi-heure ?
Fractions d'une journée d'une heure, d'une minute → $1/4$ d'heure = $15/4$ minutes = ... $1/6$ h = ...
Utiliser la ligne du temps d'une journée (24h) pour se situer durant la journée.

p35 TEMPS - ANNÉE

Objectifs :

- Faire des liens à la fois entre les saisons, les mois, les semaines, le nombre de jours, les heures, la nature, les rotations de la Terre.
- Mémoriser la durée de chaque unité de mesure de temps.
- Transformer une durée dans une autre unité de mesure.
- Comprendre le rôle des rotations terrestres dans le calendrier.

Combien de jours y a-t-il dans une saison ?
La saison d'automne s'étend sur quels mois ?
En combien de temps, la Terre tourne-t-elle autour du Soleil ?
Donner une date, et retrouver la saison.
Colorie les deux mois de congé scolaire.
Combien de secondes y a-t-il dans une minute ?
Combien de mois y a-t-il dans une année, dans une décennie ?

p 36 EUROS

Objectifs :

- Comprendre les euros, les eurocents et les rapports qui existent entre ces unités.
- Comprendre le lien entre les pièces, billets et les nombres à virgule.
- Avoir des repères de prix pour estimer (grâce aux exemples).

Dessine 2 euros en pièces de 50 cents (voir Dicomath-exercices)

Dessine 0,75 €

Dessine 40 € en utilisant 3 billets

p 37 TEMPÉRATURES

Objectifs :

- Comprendre la lecture d'un thermomètre
- Mémoriser des repères de température pour mieux l'estimer
- Comprendre ce que représentent les températures comme les degrés de chaleur.

Estimer la température qu'il fait dehors, dans la classe (grâce aux repères).

Que se passe-t-il lorsque la température est en dessous de 0 degré ?
--

Quelle température pourrait-il faire en octobre (automne) ? $0^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$?

p 38 PROPORTIONS

Objectifs :

- Comprendre que les rapports peuvent s'effectuer horizontalement et verticalement
- Comprendre que l'on peut passer d'un rapport à un autre en cherchant le rapport final.
- Comprendre que les rapports proportionnels s'appliquent aussi aux fractions.
- Comprendre que les rapports s'effectuent en multipliant ou en divisant les nombres.
- Comprendre que les rapports s'appliquent aux transformations de mesures.

Si 6 oranges coûtent 15 €, combien d'oranges puis-je m'acheter avec 5 euros ?

$15/20 = \dots/4$

Si 1 kg = 1000 g alors 5 kg =

Transformer toutes les mesures données à la règle des proportions.
--

p39 LONGUEURS

Objectifs :

- Mémoriser des repères, des représentations de longueurs
- Comprendre les rapports entre les unités de mesure de longueurs
- Mémoriser des étalons naturels pour pouvoir mesurer sans instrument de mesure.

Estimer les longueurs d'objets (grâce aux repères).

Transformer des mesures.

Utiliser un étalon naturel pour mesurer et vérifier avec un instrument.

p40 SUPERFICIES

Objectifs:

- Connaître les liens qui existent entre les unités d'aire
- Faire des liens avec les mesures agraires
- Mémoriser des repères, des représentations réelles des mesures.
- Comprendre qu'une superficie n'est pas forcément carrée.
- Connaître les abréviations

Transformations de mesures.

Dessiner des rectangles (ou polygones quelconques) de $X \text{ cm}^2$, de $X \text{ mm}^2$, de $X \text{ dm}^2$
--

Dessiner un triangle de $X \text{ cm}^2$
--

p41 VOLUMES

Objectifs :

- Établir des liens entre volumes et capacités (via l'abaque)
- Mémoriser les représentations visuelles des unités de volume pour mieux les comprendre et mieux estimer.

Transformations de mesures.

Transformations de capacités en volumes et inversement
--

Construire des parallélépipèdes rectangles de $X \text{ cm}^3$
--

p 42 CAPACITÉS

Objectifs :

- Mémoriser des représentations réelles des capacités pour mieux estimer et comprendre les mesures.

(Pour une meilleure compréhension de cette section et de ces mesures, il est important d'avoir en classe les récipients dessinés)

- Établir des liens avec les volumes
- Comprendre les transformations de unités de mesure (ml - cl - l)

Transformations de mesures.

Estimations de la capacité de récipients (grâce aux repères)
--

Chercher des récipients équivalents à ceux dessinés.
--

Reproduis l'abaque après l'avoir mémorisé et en fermant ton Dicomath.

Quels récipients sont plus grands qu'un demi-litre ?
--

p 43 MASSES

Objectifs :

- Établir des liens avec les capacités et les volumes
- Mémoriser des repères et représentations réelles pour mieux estimer et comparer.
- Transformations entre T, kg et g (mg)

Transformations de mesures.

Estimations de la masse d'objets (grâce aux repères)
--

Chercher des objets de même masse que ceux représentés.

Combien pèse un seau de 10 litres d'eau ?

p 44 ANGLES

Objectifs :

- Comprendre le lien entre un demi-rapporteur et un rapporteur "p. a"
- Comprendre l'utilité des amplitudes.
- Visualiser la grandeur de chaque angle.

Estime l'amplitude des angles ci-dessous grâce à la synthèse.

Quel est l'écart entre chaque chiffre d'une analogie ?
--

Avec ton coude, avec ton genou, monte un angle de 45 degrés

Ouvre ton éventail à 120 degrés.

Dans la vie de tous les jours, quels outils te permettent de mesurer l'amplitude des angles ?

p 45 SYMÉTRIES - TRANSFORMATIONS

Synthèse qui permet de comprendre les notions de transformations, de déplacements.

Les rotations, translations et homothéties ne sont pas les matières à maîtriser à l'école primaire, mais j'ai jugé utile d'insister sur l'existence d'autres transformations.

Dessine la figure suivante en faisant une rotation de 180°.

Dessine la figure suivante en utilisant une translation, une symétrie orthogonale, une homothétie,...

p 46 Vocabulaire géométrique : LIGNES

Objectifs :

- Aider l'élève à s'y retrouver dans la jungle des mots géométriques.
- Comprendre le mot grâce à la définition et/ou au dessin. La combinaison des deux améliore la compréhension de chaque concept.

Dessine une médiatrice au triangle suivant.

Trace les médianes du parallélogramme.
--

Retrouver le nom qui correspond à une définition (Dicomath-exercices)

p 47 vocabulaire géométrique divers

Objectifs :

- Comprendre chaque mot de vocabulaire géométrique.
- Distinguer les différents types d'angles

Dessine un polygone concave.

Les angles adjacents d'un parallélogramme sont supplémentaires.

Dessines-en un avec ton rapporteur.

Dessine une hauteur d'un parallélogramme et repasse en bleu sa base.

p 48 SURFACES

Objectifs :

- Différencier les différents polygones réguliers et irréguliers
- Distinguer "aire" et "périmètre".
- Calculer l'aire des polygones réguliers

Dessine un hexagone, un octogone,...

Dessine un polygone régulier à partir d'un disque, en découpant l'angle central avec ton rapporteur.

p 49 QUADRILATÈRES

Objectifs :

- Comprendre les différences entre le carré, le rectangle, le losange, etc.
- Comprendre les inclusions (tous ces carrés sont aussi des rectangles, des parallélogrammes,...)
- Comprendre les formules d'aire.
- Comprendre les rapports entre les côtés et les amplitudes des angles. (Ex : des côtés parallèles donneront des angles identiques ou supplémentaires).

Retrouver les quadrilatères qui ont la même formule d'aire.

Expliquer pourquoi les parallélogrammes sont des trapèzes et pourquoi la plupart des trapèzes ne sont pas des parallélogrammes.

Faire des liens entre "trapèze rectangle" et "triangle isocèle", ainsi qu'entre "trapèze rectangle" et "triangle rectangle".

p 50 TRIANGLES

Objectifs :

- Comprendre les liens entre bases, hauteurs, angles et les superficies des triangles.
- Comprendre l'importance des triangles pour calculer n'importe quelle superficie.
- Retrouver les 3 bases et les 3 hauteurs d'un triangle.
- Comprendre le classement des triangles et le vocabulaire.

Dessiner les trois hauteurs d'un triangle, et ses trois rectangles.

Redessiner un triangle de chaque sorte.

Utiliser le rapporteur pour dessiner des triangles isocèles, équilatéraux,...

Calcule l'aire d'un polygone quelconque grâce aux triangles.

Mesure les angles des triangles en veillant à obtenir toujours la même somme.

p 51 DISQUE - CERCLE - CYLINDRE

Objectifs :

- Permettre de comprendre la fonction du nombre Pi dans les différentes formules.
- Comprendre d'où vient le nombre Pi (rapport entre la longueur du cercle et le diamètre).
- Différencier les différents mots de vocabulaires du disque.
- Différencier volume (du cylindre), superficie et circonférence (du disque).

Proposer un cylindre et à l'aide de la synthèse, calculer la circonférence, la superficie de la base et le volume.

Avec la synthèse des volumes, calculer le nombre de litre d'une piscine ronde.

Comment appelle-t-on le contour, la largeur, le périmètre d'un disque ? ...

p 52 SOLIDES

Objectifs :

Comprendre le classement des solides grâce à leur définition et leurs représentations.

Comprendre les inclusions entre les ensembles.

Faire des liens entre les solides et les développements (la page suivante p 63).

Montrer un solide, et retrouver sa famille.

Poser des questions dont la réponse se trouve dans la synthèse. Exemple "Pourquoi les parallélépipèdes sont-ils tous des prismes ?"

p 53 DÉVELOPPEMENTS DE SOLIDES

Synthèse qui se trouve volontairement EN FACE du classement des solides (p62) pour aider à faire des liens entre les développements et les solides.

Associer des développements à leur solide.

Fabriquer un solide en papier en utilisant son développement.

Retrouver le nombre de faces d'un solide grâce à son développement.

Retrouve les arêtes qui vont se toucher lorsqu'on replie le développement.

Retrouve les 11 développements du cube.

p 54 CLASSEMENTS - REPRÉSENTATIONS

Objectifs :

Comprendre 6 types de représentations, 6 façons de classer des données afin de pouvoir les imiter. Les 5 premières représentations utilisent le même exemple (formes géométriques) afin de mieux distinguer les différences, les avantages et inconvénients de chaque représentation.

Imite la représentation 2 pour classer les garçons et filles de ta classe qui ont des lunettes par exemple.

p 55 GRAPHIQUES – MOYENNES

Objectifs :

- Comprendre les différents types de graphiques et leurs avantages.
- Comprendre le principe des moyennes.

Imite le graphique D pour représenter les filles et les garçons de la classe.
Combien de points a obtenu Mia lors de son contrôle ? (L'enfant doit rechercher le bon graphique, puis la bonne information)
Grâce à l'exemple de calcul de moyenne du graphique E, calcul la vitesse moyenne des 5 animaux du graphique C.

p56A ACHATS - VENTES - BÉNÉFICE

Objectif :

- Utiliser le schéma pour calculer et retrouver les inconnues.
- Comprendre les différences entre "Ventes - achats - prix de vente - prix d'achat - bénéfice - perte - prix de revient"

J'achète des fruits pour 50 € et du chocolat noir pour 10 € et des pics à brochette pour 5 €. Je peux réaliser 100 brochettes avec mes fruits. Je revends les brochettes au double du prix de revient. Calcule mon bénéfice. Et si je revends tout.
Réécrire le schéma avec les abréviations « V, D, A, P, R » et indiquer les données du problème à côté du mot adéquat.

p56B INTERVALLES

Objectif :

- Comprendre la différence entre le nombre d'intervalles et le nombre de "piquets" en fonction des extrémités.

Calcule le nombre de barreaux écartés d'un mètre qu'il faut pour une barrière de 3 m entre deux murs. Si il y a pas de murs, combien faudrait-il de barreaux ?
Résoudre des problèmes de clôtures, barrières,...

p57 C'EST QUOI UNE FRACTION ?

Objectif :

Comprendre les fonctions, l'utilité d'une fraction.

Exercices possibles :

Trouve une situation de vie où l'on rencontre une fraction-pourcentage.
Trouve une situation de vie où l'on rencontre les fractions-rapports.
À quel type de fraction correspond $3/5 = 0,6$? $1/2 = 1:2$? $2/5$ de ... ? 4 va combien de fois dans 12 ?

p 58 COMPARAISON DE FRACTIONS circulaires

Les disques rouges servent à comparer les fractions par rapport aux quarts et aux demis.

Objectifs :

- Situer chaque fraction par rapport aux demis et aux quarts.

Exemples : $1/3$ est un peu plus grand qu'un quart, mais plus petit qu'un demi. $2/8$ égalent un quart.

Cette synthèse peut être utilisée pour comparer ou transformer des fractions.

Écris 5 fractions plus petites qu'un quart.
Écris 5 fractions plus grandes qu'un demi.
Écris 5 fractions plus grandes que $3/4$.
Écris 5 fractions situées entre $1/4$ et $1/2$.
Classe les fractions dans l'ordre croissant.
...

p59 DISQUE POUR COMPARER LES FRACTIONS

Objectifs :

- Comparer plus facilement les fractions
- Comparer les fractions par rapport à l'horloge (doux, cinquantièmes)
- Comparer les fractions par rapport aux pourcentages (centièmes)
- Comparer les fractions par rapport aux degrés (porteur (/360))

Donne trois fractions qui égalent 90°
Donne trois fractions qui égalent 40 minutes.
Donne trois fractions qui égalent 10%
...

p60-61 Famille de fractions

Objectifs :

- Diviser et multiplier des fractions par un nombre entier.
- Faire des liens entre les fractions (même "famille").
- Comparer les fractions les unes aux autres.
- Comprendre le lien entre fractions et nombres décimaux.

Résoudre des divisions de fractions. $1/2 : 2 : 2 : 2 =$ $1/3 : 3 =$ $1/5 : 4 =$
Trouver les fractions équivalentes. $1/3 = \dots/12$ $3/4 = \dots/16$
Écris 5 fractions plus grandes qu'un demi.
Trouve les fractions qui correspondent aux nombres suivants : 0,6 – 0,33 – 0,75 - ...
Classe les fractions dans l'ordre croissant.
Résoudre des multiplications de fractions. $4 \times 1/20$ $1/6 \times 3$...

p62 FRACTIONS SUR DROITE

Objectifs :

- Situer les fractions sur une droite des nombres.
- Classer les fractions dans un ordre croissant.
- Transformer une fraction en nombre décimal.
- Observer la différence entre les fractions supérieures et inférieures à 1.

Trouve la fraction qui égale 0,625
Classe les fractions suivantes dans l'ordre croissant : $1/3$; $3/4$; $2/3$; $1/5$; $6/10$
Écris en nombre les fractions $2/3$ et $5/3$, $3/4$ et $7/4$,...
Que remarques-tu ?
Retrouve les paires de fractions non équivalentes qui se terminent par les mêmes nombres décimaux.
Retrouve toutes les familles de fractions équivalentes.
Quelles sont les fractions situées entre $3/4$ et 1 ?

p63 TAPIS de fractions - bandelettes de fractions

Objectifs :

- Comprendre et comparer la plupart des fractions.
- Comprendre que plus le dénominateur est grand, plus le morceau est petit.
- Transformer des fractions en pourcentages et en nombres décimaux.

Comparaison de fractions ($<$; $=$; $>$)
Fractions équivalentes à $3/4$
Transforme $4/5$ en pourcentage
Calculs de fractions avec dénominateur identique
$3/8 + 3/8 = 3 \times 1/4 = 3/4$; $10/12 = 5/6$

p 64 FRACTIONS - NOMBRES

Objectifs :

- Mémoriser les nombres à virgule qui correspondent à chaque fraction.
- Comprendre les fractions équivalentes.

Indiquer toutes les fractions équivalentes.
Écris les fractions supérieures à 1 (et classe-les dans l'ordre croissant).
Quelle est la fraction la plus petite (en dehors de 0) ?
Quelle est la fraction la plus grande ?
Quelles sont les fractions inférieures à $1/2$?
Réécrit les familles de fractions équivalentes.
Classe les fractions dans l'ordre croissant (de la plus petite à la plus grande).

p 65 ÉCHELLES

Objectifs :

- Comprendre qu'une échelle est une transformation de la réalité, un agrandissement ou un rétrécissement du réel.
- Comprendre qu'une échelle peut s'écrire avec une fraction ou un segment de droite représentant le dessin.

Dessine la fourmi à l'échelle 5.
Dessine l'auto à l'échelle 1/100.
Dessine l'enfant à l'échelle 3/50.

p 66-67 INDEX

Objectif :

- Retrouver "rapidement" une information dans le Dicomath.
- Reconnaître les informations qui se trouvent dans le Dicomath.

À quelle page du Dicomath trouvera-t-on l'explication du mot « dividende » ?
À quelle page du Dicomath trouvera-t-on la définition du nombre 16 ?

p 68 "TABLE DES MATIÈRES"

Les nombres « 1-2-3-4-5-6 » indiquent les années auxquelles peuvent être intéressés l'utilisation des synthèses. Exemple : les pages 68 et 21 concernent principalement les élèves de 1^{ère}, 2^e et 3^e années. La page 41 concerne les élèves de 5^e et 6^e années.

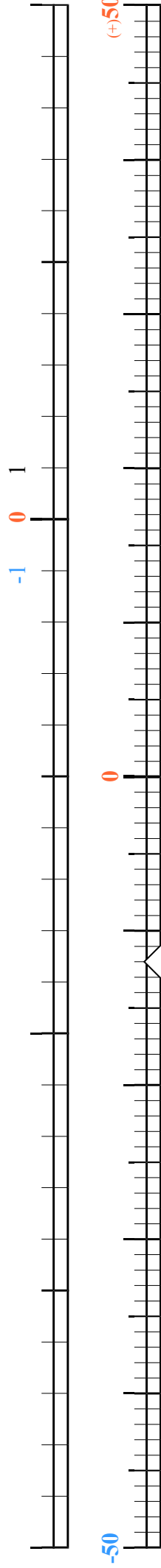
Objectifs :

- Retrouver rapidement les utiles informations sans ouvrir le livre.
- Indiquer pour quelle année sont destinées les synthèses (les numéros à gauche).

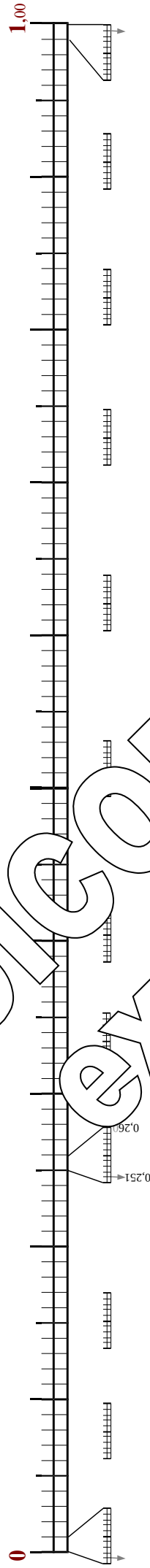
Certaines synthèses, trop complexes, peuvent être abordées partiellement, puis approfondies les années suivantes.

À quelle page pourra-t-on retrouver l'information suivante ?
Comment appelle-t-on la partie de litres, kilogrammes, euros... ?
Pour résoudre une division, à quelle page dois-je aller ?

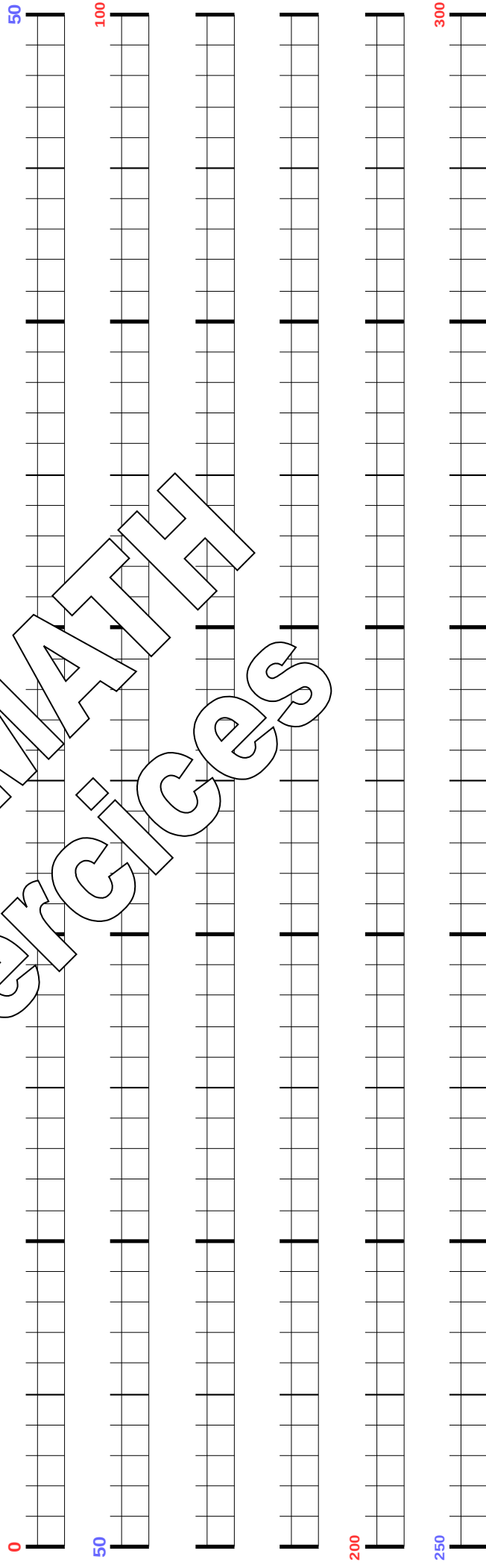
Droite des nombres NÉGATIFS -50 +50



Droite des nombres DÉCIMAUX en 1



Droite des nombres jusque 300



Tableaux de manipulation et de visualisation

Place les nombres **12, 32, 48, 50, 65, 76, 88, 91**

TABLEAU 1 - tableau de 100 pour réglettes

Additions, soustractions de dizaines et d'unités
avec le tableau n°2 de la page 2 de ton cahier

53 + 20 =	25 + 30 =	64 + 30 =
53 + 2 =	25 + 3 =	64 + 6 =
53 + 22 =	25 + 33 =	64 + 36 =
53 - 20 =	25 - 10 =	64 - 30 =
53 - 2 =	25 - 3 =	64 - 6 =
53 - 22 =	25 - 33 =	64 - 36 =
48 + 40 =	75 + 20 =	50 + 9 =
48 + 4 =	75 + 6 =	50 + 30 =
48 + 44 =	75 + 26 =	50 + 39 =
48 - 40 =	75 - 20 =	50 - 9 =
48 - 4 =	75 - 6 =	50 - 30 =
48 - 44 =	75 - 26 =	50 - 39 =

Toutes les tables de multiplication

(jusqu'à 10x10)

Complète tous les nombres du tableau et ajoute au-dessus le calcul qui leur correspond (voir exemple)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1x	1 x 1	1 x 2	1 x 3						1 x 9	1 x 10
2x	2 x 1	2 x 2	2 x 3							
3x										30
4x										
5x										5 x 10 50
6x	6 x 1	6 x 2	6 x 3							
7x	7 x 1	7 x 2	7 x 3							
8x										
9x										
10x			30							

Colorie les nombres des tables (jusque 10x10).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Les nombres jusque 1 000

Écris les nombres dictés dans la bonne case.

1

+1

92

585

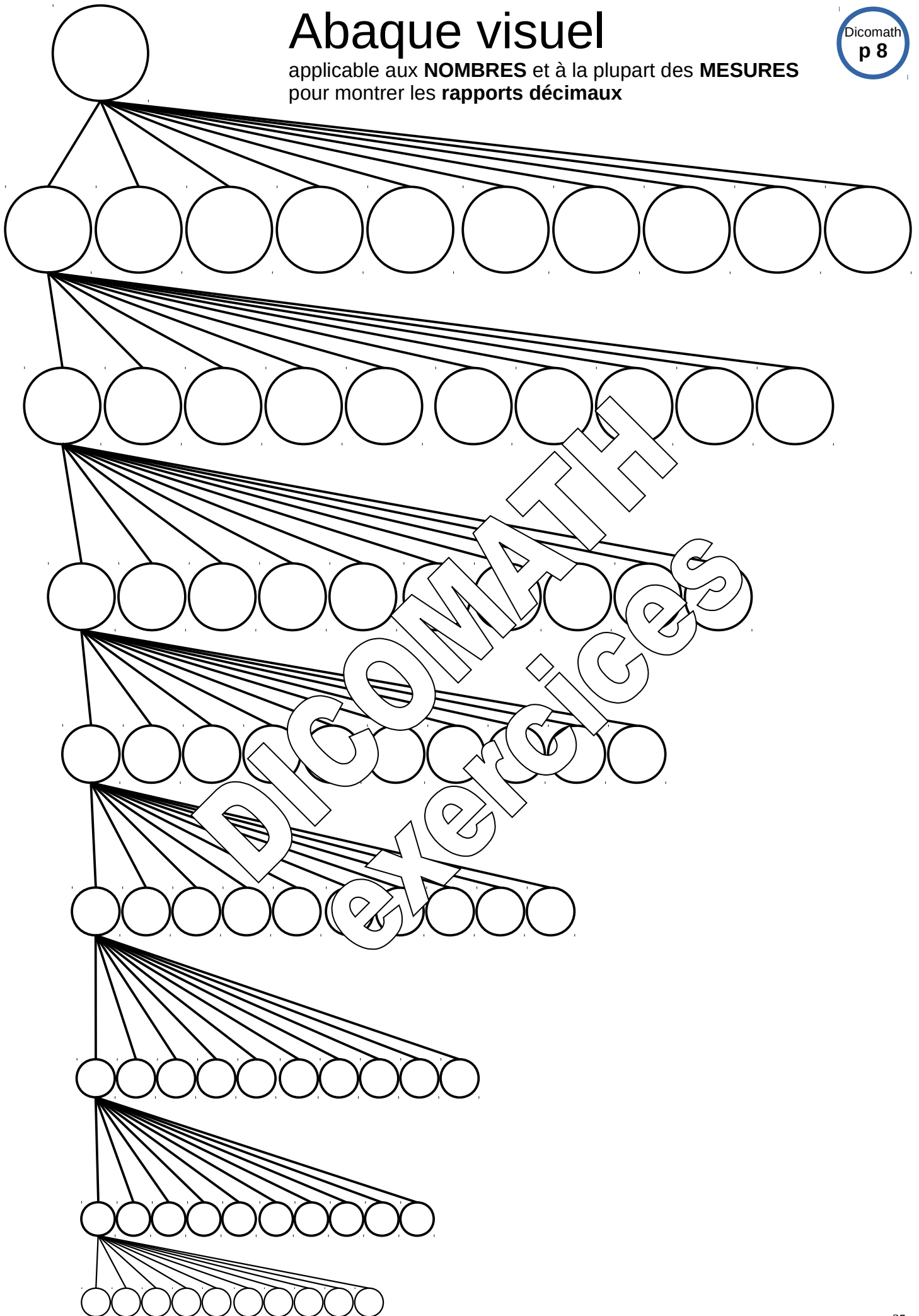
773

0

DICOMATH
exercices

Abaque visuel

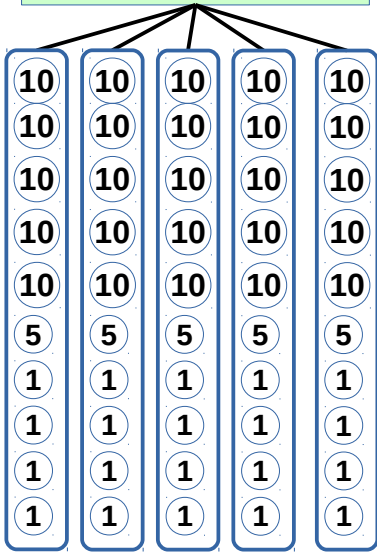
applicable aux **NOMBRES** et à la plupart des **MESURES**
pour montrer les **rapports décimaux**



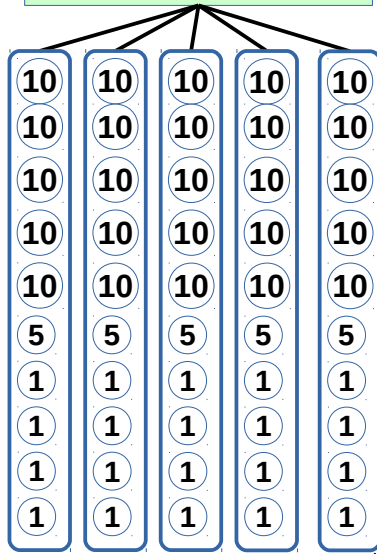
La machine à diviser

Colorie les dizaines et unités utiles avant de compléter le calcul.

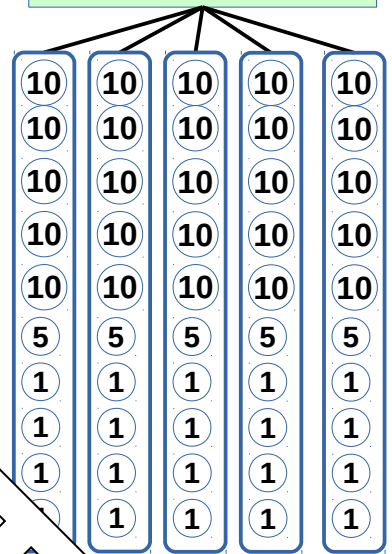
$48 : 3 =$



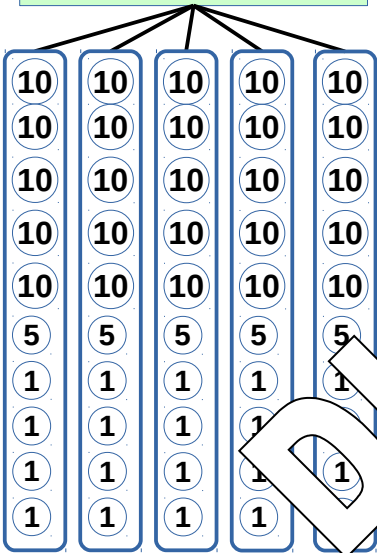
$84 : 4 =$



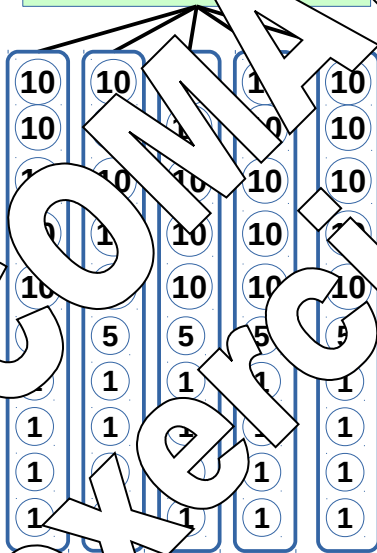
$80 : 5 =$



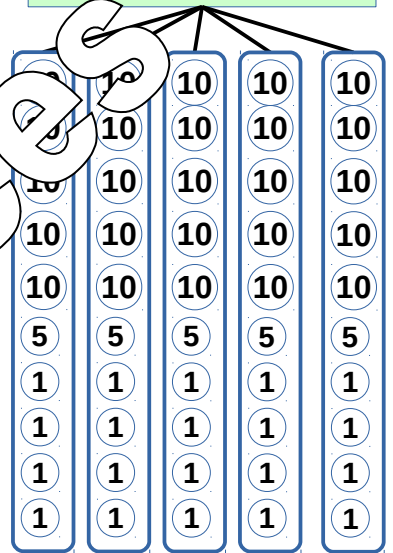
$72 : 3 =$



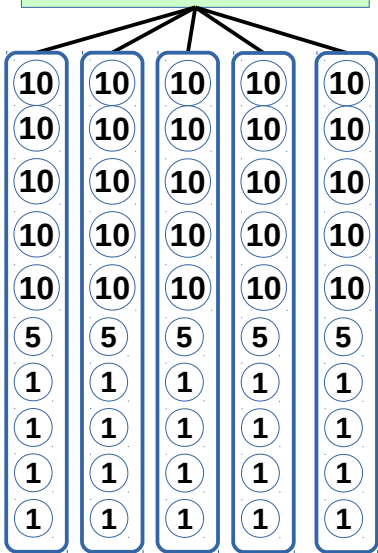
$72 : 4 =$



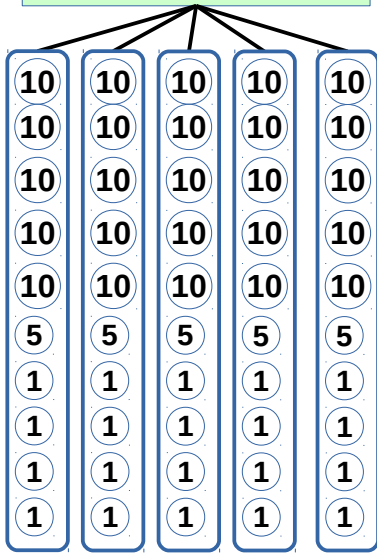
$75 : 5 =$



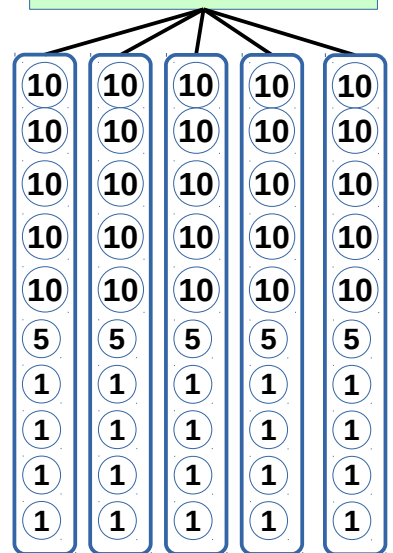
$51 : 3 =$



$52 : 4 =$



$120 : 5 =$



DICOMATH
EXERCICES

La machine à diviser

Colorie les dizaines et unités utiles avant de compléter le calcul.

Green box

10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
5	5	5	5	5
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

Green box

10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
5	5	5	5	5
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

Green box

10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
5	5	5	5	5
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

Green box

10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Green box

10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
5	5	5	5	5
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

Green box

10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Green box

10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
10	10	10	10	10
5	5	5	5	5
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

DICOMATH
exercices

La machine à diviser

Écris les dizaines et unités utiles pour obtenir le total à diviser.

The worksheet contains six rows of a 'division machine' model. Each row consists of a green rectangular box at the top, representing the total to be divided. Below this box are two groups of vertical boxes: a group of five boxes on the left representing tens, and a group of five boxes on the right representing units. Lines connect the top of the green box to the top of each of the ten vertical boxes. A large, semi-transparent watermark reading 'DICOMATH exercices' is oriented diagonally across the center of the page.

« Maisons » des nombres

Toutes les additions (+) et soustractions (-) jusque 20

1

1	

 ↔

2	

 ↔

3	

 ↔

4	

 ↔

5	

 ↔

6	

 ↔

7	

 ↔

8	

 ↔

9	

 ↔

10	

P2

11

9	
10	

 ↔

12	8
	9

 ↔

13	10
	11
	7

 ↔

15	10
	8
	13
	14

 ↔

17	10
	17

 ↔

18	15
	14
	13
	10

 ↔

19	18
	19
	17
	15

 ↔

20	10
	20
	19
	18
	11

Légende des calculs inverses

=	
	+

 ↔

=	
-	

Décompositions additives des nombres jusque 20

En caractère gras, les calculs principaux à connaître rapidement et par coeur.

En gris, les calculs que l'on peut retrouver facilement à partir des calculs "noirs" (ex : si $7+2 = 9$ alors $17+2 = 19$)

1 =	2 =	3 =	4 =	5 =	6 =	7 =	8 =	9 =	10 =
1+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+
0+	2+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+
	0+	3+	1+	1+	3+	4+	5+	6+	7+
		0+	4+	2+	1+	1+	4+	5+	6+
			0+	5+	2+	2+	3+	4+	5+
				0+	6+	3+	2+	3+	4+
					0+	7+	1+	2+	3+
						0+	0+	1+	2+
							8+	0+	1+
								9+	0+
									10+

11 =	12 =	13 =	14 =	15 =	16 =	17 =	18 =	19 =	20 =
9+	9+	9+	9+	9+	9+	9+	9+	19+	20+
8+	8+	8+	8+	8+	8+	8+	8+	18+	19+
7+	7+	7+	7+	7+	7+	7+	7+	17+	18+
6+	6+	6+	6+	6+	6+	6+	6+	16+	17+
5+	5+	5+	5+	5+	5+	5+	5+	15+	16+
4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	4+	14+	15+
3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	3+	13+	14+
2+	2+	2+	2+	2+	2+	2+	2+	12+	13+
1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	11+	12+
0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	10+	11+
11+	12+	13+	14+	15+	16+	17+	18+	9+	10+
10+	11+	12+	13+	14+	15+	16+	17+	8+	9+
	10+	11+	12+	13+	14+	15+	16+	7+	8+
		10+	11+	12+	13+	14+	15+	6+	7+
			10+	11+	12+	13+	14+	5+	6+
				10+	11+	12+	13+	4+	5+
					10+	11+	12+	3+	4+
						10+	11+	2+	3+
							10+	1+	2+
								0+	1+
									0+


Mémoriser les soustractions jusque 20

En caractère gras, les soustractions principales, les plus difficiles.

En caractère gris, les soustractions que l'on peut retrouver facilement (pas besoin de les connaître par cœur).
 (Exemple : si on connaît 5-4, alors on connaît 15-4)

1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	9-	10-
1 - 0 =	2 - 1 =	3 - 1 =	4 - 1 =	5 - 4 =	6 - 1 =	7 - 1 =	8 - 1 =	9 - 1 =	10 - 2 =
1 - 1 =	2 - 0 =	3 - 2 =	4 - 2 =	5 - 1 =	6 - 2 =	7 - 5 =	8 - 2 =	9 - 3 =	10 - 1 =
	2 - 2 =	3 - 3 =	4 - 3 =	5 - 2 =	6 - 4 =	7 - 2 =	8 - 3 =	9 - 4 =	10 - 3 =
		3 - 0 =	4 - 4 =	5 - 3 =	6 - 3 =	7 - 3 =	8 - 5 =	9 - 5 =	10 - 4 =
			4 - 0 =	5 - 5 =	6 - 5 =	7 - 4 =	8 - 6 =	9 - 2 =	10 - 5 =
				5 - 0 =	6 - 6 =	7 - 6 =	8 - 7 =	9 - 6 =	10 - 6 =
					6 - 0 =	7 - 7 =	8 - 4 =	9 - 7 =	10 - 7 =
						7 - 8 =	8 - 8 =	9 - 8 =	10 - 8 =
							8 - 8 =	9 - 9 =	10 - 9 =
								9 - 0 =	10 - 10 =
									10 - 0 =

11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-
11 - 2 =	12 - 3 =	13 - 4 =	14 - 5 =	15 - 6 =	16 - 7 =	17 - 8 =	18 - 9 =	19 - 10 =	20 - 10 =
11 - 3 =	12 - 4 =	13 - 5 =	14 - 6 =	15 - 7 =	16 - 8 =	17 - 9 =	18 - 10 =	19 - 9 =	20 - 9 =
11 - 4 =	12 - 5 =	13 - 6 =	14 - 7 =	15 - 8 =	16 - 9 =	17 - 10 =	18 - 8 =	19 - 8 =	20 - 11 =
11 - 5 =	12 - 6 =	13 - 7 =	14 - 8 =	15 - 9 =	16 - 10 =	17 - 11 =	18 - 7 =	19 - 11 =	20 - 8 =
11 - 6 =	12 - 7 =	13 - 8 =	14 - 9 =	15 - 10 =	16 - 11 =	17 - 12 =	18 - 11 =	19 - 7 =	20 - 12 =
11 - 7 =	12 - 8 =	13 - 9 =	14 - 10 =	15 - 11 =	16 - 12 =	17 - 13 =	18 - 10 =	19 - 12 =	20 - 7 =
11 - 8 =	12 - 9 =	13 - 10 =	14 - 11 =	15 - 12 =	16 - 13 =	17 - 14 =	18 - 9 =	19 - 13 =	20 - 6 =
11 - 9 =	12 - 10 =	13 - 3 =	14 - 3 =	15 - 3 =	16 - 4 =	17 - 12 =	18 - 5 =	19 - 13 =	20 - 6 =
11 - 10 =	12 - 2 =	13 - 2 =	14 - 11 =	15 - 3 =	16 - 12 =	17 - 4 =	18 - 13 =	19 - 5 =	20 - 14 =
11 - 10 =	12 - 11 =	13 - 11 =	14 - 2 =	15 - 2 =	16 - 3 =	17 - 13 =	18 - 4 =	19 - 14 =	20 - 5 =
11 - 0 =	12 - 1 =	13 - 1 =	14 - 12 =	15 - 2 =	16 - 13 =	17 - 3 =	18 - 14 =	19 - 4 =	20 - 15 =
11 - 11 =	12 - 12 =	13 - 12 =	14 - 1 =	15 - 13 =	16 - 2 =	17 - 14 =	18 - 3 =	19 - 15 =	20 - 4 =
	12 - 0 =	13 - 0 =	14 - 13 =	15 - 1 =	16 - 14 =	17 - 2 =	18 - 15 =	19 - 3 =	20 - 16 =
		13 - 13 =	14 - 0 =	15 - 15 =	16 - 1 =	17 - 15 =	18 - 2 =	19 - 16 =	20 - 3 =
			14 - 14 =	15 - 0 =	16 - 15 =	17 - 1 =	18 - 16 =	19 - 2 =	20 - 17 =
				15 - 15 =	16 - 0 =	17 - 16 =	18 - 1 =	19 - 17 =	20 - 2 =
					16 - 16 =	17 - 0 =	18 - 17 =	19 - 1 =	20 - 18 =
						17 - 17 =	18 - 0 =	19 - 18 =	20 - 1 =
							18 - 18 =	19 - 0 =	20 - 19 =
								19 - 19 =	20 - 0 =
									20 - 20 =

Avec ton cache  , retrouve tous les tapis des nombres et toutes les décompositions des nombres

10									
9									
8									
7									
6									
5									
4									
3									
2									
1									

Grâce au tapis ci-dessus, complète les maisons des nombres

3

...	+	...
...	+	...

4

...	+	...
...	+	...
...	+	...

5

...	+	...
...	+	...
...	+	...
...	+	...

6

+
+
+
+
+
+

7

+
+
+
+
+
+

8

+
+
+
+
+
+
+

9

+
+
+
+
+
+
+
+
+

10

+
+
+
+
+
+
+
+
+
+

Mur (tapis) des nombres

Utilise le tableau du Dicomath pour résoudre les calculs ci-dessous.

3 +	= 6	3 +	= 7	3 +	= 8	3 +	= 9	7 +	= 10	7 +	= 11
6 +	= 6	6 +	= 7	6 +	= 8	6 +	= 9	6 +	= 10	6 +	= 11
4 +	= 6	4 +	= 7	4 +	= 8	4 +	= 9	4 +	= 10	4 +	= 11
1 +	= 6	1 +	= 7	1 +	= 8	1 +	= 9	1 +	= 10	1 +	= 11
5 +	= 6	5 +	= 7	5 +	= 8	5 +	= 9	5 +	= 10	5 +	= 11
0 +	= 6	0 +	= 7	7 +	= 8	7 +	= 9	8 +	= 10	9 +	= 11
2 +	= 6	2 +	= 7	2 +	= 8	2 +	= 9	2 +	= 10	2 +	= 11

10 +	= 12	10 +	= 13	10 +	= 14	10 +	= 15	10 +	= 20	10 +	= 18
8 +	= 12	8 +	= 13	8 +	= 14	8 +	= 15	8 +	= 20	8 +	= 18
9 +	= 12	9 +	= 13	9 +	= 14	9 +	= 15	9 +	= 20	9 +	= 18
1 +	= 12	1 +	= 13	1 +	= 14	1 +	= 15	1 +	= 20	1 +	= 18
5 +	= 12	5 +	= 13	5 +	= 14	5 +	= 15	5 +	= 20	5 +	= 18
7 +	= 12	7 +	= 13	7 +	= 14	7 +	= 15	7 +	= 20	7 +	= 18
6 +	= 12	6 +	= 13	6 +	= 14	6 +	= 15	6 +	= 20	6 +	= 18
3 +	= 12	3 +	= 13	3 +	= 14	3 +	= 15	3 +	= 20	3 +	= 18
2 +	= 12	2 +	= 13	2 +	= 14	2 +	= 15	2 +	= 20	2 +	= 18
4 +	= 12	4 +	= 13	4 +	= 14	4 +	= 15	4 +	= 20	4 +	= 18

1x

10

:1



2x

:2

5x

:5

1x

12

:1

1x

14

:1

1x

15

:1

1x

16

:1

1x

18

:1

DICOMATH
EXERCICES

:1x	42											
:2x :1x												
:3x												
:6x :3x												
:7x												
:14x :7x												
:21x												

:1x	48											
:2x :1x												
:3x												
:4x :2x												
:6x :3x												
:8x :4x												
:12x :6x												
:16x :8x												
:24x :12x												
:48x :24x												

:1x	54											
:2x												
:3x :1x												
:6x :2x												
:9x :3x												
:18x :6x												
:27x :9x												

:1x	56											
:2x :1x												
:4x :2x												
:7x												
:8x :4x												
:14x :7x												
:28x :14x												

:1x		60 ₀
:2x :1x		
:3x		
:4x :2x		
:5x		
:6x :3x		
:8x :4x		
:10x :5x		
:12x :6x		
:15x		
:20x :10x		
:30x :15x		

:1x		63
:3x :1x		
:7x		
:9x :3x		
:21x :7x		

:1x		64
:2x :1x		
:4x :2x		
:8x :4x		
:16x :8x		
:32x :16x		

:1x		70
:2x :1x		
:5x		
:7x		
:10x :5x		
:14x :7x		
:35x		

DICOMATH
exercices

:1x	72											
:2x :1x												
:3x												
:4x :2x												
:6x :3x												
:8x :4x												
:9x												
:12x :6x												
:18x :9x												
:24x :12x												
:36x :18x												

:1x	75											
:3x												
:5x												
:15x												
:25x												

:1x	80											
:2x :1x												
:4x :2x :1x												
:5x												
:8x :4x :2x												
:10x :5x												
:16x :8x :4x												
:20x :10x :5x												
:40x :20x :10x												

:1x	81											
:3x :1x												
:9x :3x												
:27x :9x												

DICOMATH
exercices

Apprendre à lire des murs de nombres (voir Dicomath)

$24 : 3 =$	$40 : 2 =$	$75 : 3 =$
$3x = 24$	$40 : 4 =$	$75 : 1 =$
$4x = 32$	$40 : 20 =$	$60 : 4 =$
$8x = 32$	$40 : 10 =$	$60 : 5 =$
$30 : 3 =$	$2x = 50$	★ $60 : 7 =$
$30 : 10 =$	$25x = 50$	★ $6x6 =$
$100 : 2 =$	$5 x 10 =$	★ $6x8 =$
$100 : 4 =$	$10 x 5 =$	★ $9x9 =$
$3x = 36$	$48 : 2 =$	★ $9x5 =$
$3x = 42$	$48 : 4 =$	★ $6x9 =$
$3x = 45$	$48 : 24 =$	★ $8x8 =$
$3x = 60$	$48 : 12 =$	★ $6x7 =$

2^e partie

$63 : 3 =$	$36 : 2 =$	$45 : 3 =$
$3x = 63$	$36 : 4 =$	$45 : 1 =$
$4x = 64$	$80 : 20 =$	$30 : 4 =$
$8x = 64$	$80 : 10 =$	$30 : 5 =$
$60 : 3 =$	$25x = 100$	★ $100 : 8 =$
$60 : 10 =$	$25x = 100$	★ $7x6 =$
$100 : 5 =$	$5 x 12 =$	★ $9x8 =$
$100 : 20 =$	$12 x 5 =$	★ $9x5 =$
$3x = 75$	$72 : 2 =$	★ $9x4 =$
$3x = 81$	$72 : 4 =$	★ $5x9 =$
$3x = 90$	$72 : 24 =$	★ $8x4 =$
$3x = 96$	$72 : 12 =$	★ $8x7 =$

Tapis de 25, 50, 100, 250, 500, 1000

1000

:1x
:2x
:3x
:4x
:5x
:6x
:7x
:8x
:9x
:10x
:20x
:25x
:40x
:50x
:100x

DICOMATH
exercices

10 procédés pour résoudre une addition (+)

<p>1 Décomposer les nombres pour additionner les dizaines puis les unités</p> <p>$45 + 23 = \dots$</p> <p>$(\dots + \dots) + (\dots + \dots)$</p> <p>du plus grand au plus petit</p>	<p>2 Décomposer pour passer par la dizaine</p> <p>$26 + 7 = (26 + \dots) + \dots$</p> <p>$8 + 6 = (8 + \dots + \dots)$</p>
<p>3 Inverser les nombres pour commencer par les plus grands nombres</p> <p>$8 + 35 = \dots + \dots = \dots$</p> <p>$43 + 8 = \dots + \dots = \dots$</p> <p>commutativité</p>	<p>4 Utiliser un calcul que je connais bien. (comme les DOUBLES par exemple)</p> <p>Technique du « si-donc »</p> <p>$6 + 7 = \dots$ si $\dots + \dots = \dots$ alors donc</p> <p>$17 + 15 = \dots$ si $\dots + \dots = \dots$ alors donc</p>
<p>Technique du "TRANSFERT" pour arrondir ... (enlever-ajouter)</p> <p>$8 + 7 = \dots + \dots = \dots$</p> <p>$8 + 19 = \dots + \dots = \dots$</p>	<p>6 Ajouter TROP puis retrancher</p> <p>$8 + 29 = (8 + \dots) - \dots = \dots$</p> <p>$8 + 15 = (\dots + 15) - \dots = \dots$</p>
<p>7 Dessiner, décomposer en dizaines et unités</p> <p>$45 + 23 =$</p> <p>OU</p>	<p>8 Décomposer et réécrire le calcul verticalement pour associer les dizaines, les unités, ...</p> <p>$45 + 23 = \dots + \dots$ OU $\dots + \dots$</p>
<p>9 OUTILS à imaginer ou à manipuler</p> <p>$45 + 8 = \dots$</p>	<p>10 Associer les nombres qui vont bien ensemble</p> <p>$8 + 5 + 6 + 2 + 4 = ?$</p> <p>$\rightarrow (\dots + \dots) + (\dots + \dots) + \dots = \dots$</p>

Utilise le procédé indiqué pour résoudre les calculs (voir synthèse du Dicomath).

n° procédé nom	calcul	procédé	réponse
1 (découper, classer)	53+34	=	=
2 (passer par une dizaine)	15+6	=	=
3 (permuter)	2+74	=	=
4 (calcul facile)	7+8	=	=
5 (transfert)	19+6	=	=
6 (trop)	49+49	=	=
7 (10 et 1)	38+26	=	=
8 (verticalement)	27+37	=	=
9 (droite des nombres)	68+3	=	=
10 (assembler)	25+18+25	=	=

Choisis ton procédé. Indique son numéro dans la première colonne.

n° procédé	calcul	procédé	réponse
	88+9	=	=
	38+27	=	=
	4+85	=	=
	45+45	=	=
	62+27	=	=
	28+6	=	=
	35+46	=	=
	8+9	=	=
	29+16	=	=
	24+99	=	=

10 procédés pour résoudre une soustraction (-)

Décomposer le 2^e nombre
(enlever les dizaines puis les unités)

1

$$42 - 23 = \dots$$

$$(42 - 20) - 3 = \dots$$

Décomposer le 1^{er} nombre

2

$$53 - 8 = \dots$$

$$(50 - 8) + 3 = \dots$$

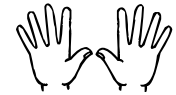
Décomposer LES DEUX nombres

3

$$53 - 18 = \dots$$

$$(50 - 10) - 8 + 3 = \dots$$

Passer par la dizaine



$$26 - 8 = \dots$$

$$(20 - 8) + 6 = \dots$$

INVERSION de l'opération : transformer en addition (+)

"trop-trop"
utiliser TROP pour trouver

6

$$82 - 78 = \dots$$

$$\rightarrow \dots + \dots = \dots$$

(À utiliser pour les calculs avec de grands nombres)

$$88 - 9 = \dots$$

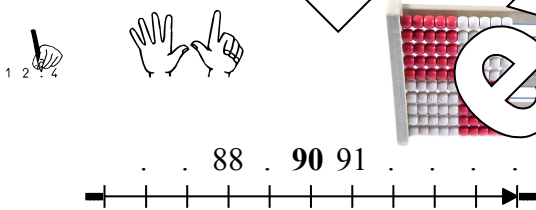
$$(89 - 9) + 1 = \dots$$

(À utiliser pour les nombres proches d'une dizaine)

Imaginer ou manipuler des OUTILS
(boulier, doigts, doigts, doigts, doigts)

Utiliser un calcul que je connais bien.
technique du « SI-DONC »

8



$$14 - 13 = \dots$$

$$\rightarrow \text{si } 14 - \dots = \dots \text{ donc, alors}$$

DESSINER et BARRER les centaines, dizaines et unités verticalement ou horizontalement.

9

$$234 - 16 = \dots$$

Réduire ou augmenter les deux nombres pour rendre le calcul plus simple, plus rond.

COMPENSATION parallèle

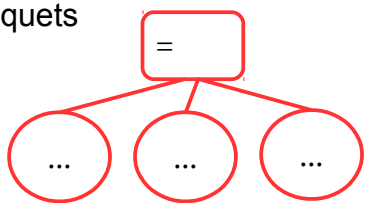
10

$$587 - 98 = ?$$

$$+ \dots \quad - \dots \quad = \dots$$

compensation

11 procédés pour résoudre une multiplication (x)

<p>1 Transformer en addition(+) additionner les dizaines puis les unités</p> <p>$6 \times 12 =$</p> <p>... + ... + ... + ... + ... + ... =</p>	<p>2 Retourner l'opération</p> <p>$6 \times 3 =$</p> <p>$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 =$</p> <p>... X ... =</p> <p>... + ... + ... =</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">COMMUTATIVITÉ</p>
<p>3 Décomposer le 1^{er} nombre et distribuer</p> <p>$15 \times 8 =$</p> <p>(... X ...) ... (... X ...)</p> <p>$(8+8+8+8+8+8+8+8+8+8) + (8+8+8+8+8)$</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DISTRIBUTIVITÉ</p>	<p>4 Décomposer le 2^e nombre et distribuer</p> <p>$4 \times 12 =$</p> <p>(... X ...) (... X ...)</p> <p>$(10+10+10+10) + (2+2+2+2)$</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DISTRIBUTIVITÉ</p>
<p>5 Décomposer les deux nombres</p> <p>$14 \times 13 =$</p> <p>(... X ...) + (... X ...) + (... X ...) + (... X ...)</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DISTRIBUTIVITÉ</p>	<p>6 Multiplier de TROP puis retirer (Décomposer un nombre en soustraction)</p> <p>$15 \times 5 =$</p> <p>(... X ...) (... X ...)</p> <p>$5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5+5$</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DISTRIBUTIVITÉ</p>
<p>7 Décomposer un nombre en multiplication</p> <p>$12 \times 6 =$</p> <p>$12 \times \dots \times \dots$</p> <p>$(12+12+12) + (12+12+12)$</p>	<p>8 Multiplier de TROP puis diviser (Décomposer un nombre en division)</p> <p>$8 \times 5 =$</p> <p>$8 \times \dots : \dots$</p> <p>$8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DISTRIBUTIVITÉ</p>
<p>9 Dessiner les paquets</p> <p>$3 \times 8 =$</p> 	<p>10 Réduire un nombre, augmenter l'autre</p> <p>$1,5 \times 20$</p> <p>$\times 2$ $: 2$</p> <p>$= \dots \times \dots$</p> <p>(Cette technique ne peut pas s'appliquer avec + et -)</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">COMPENSATION croisée</p>
<p>Dessiner des centaines, dizaines et unités</p> <p>$3 \times 215 =$</p> <p>... ..</p> <p>... ..</p> <p>... ..</p>	

Applique les procédés pour les calculs ci-dessous (dans ton cahier).

Procédé 1	Procédé 2	Procédé 3	Procédé 4	Procédé 5	Procédé 6	Procédé 7	Procédé 8	Procédé 9	Proc. 10	Proc. 11
$5 \times 13 =$	$16 \times 2 =$	$4 \times 15 =$	$5 \times 13 =$	$12 \times 12 =$	$9 \times 7 =$	$14 \times 4 =$	$6 \times 5 =$	$4 \times 13 =$	$5 \times 16 =$	$5 \times 21 =$

10 procédés pour diviser

Dicomath
p 21

Transformer en addition (+) ①

$$20 : 4 = ?$$

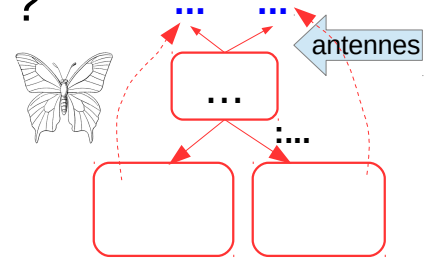
$$\square + \square + \square + \square = 20$$

À utiliser lorsque le diviseur est un petit nombre.

Dessiner des paquets, ②

des « antennes », essayer des nombres (100-50-10-5-1) et ajuster.

$$54 : 2 = ?$$



Machine à diviser page 9

À utiliser lorsque le diviseur est petit

INVERSION de l'opération (x) : Transformer en multiplication

$$20 : 4 = \dots$$

$$\dots \times \dots = \dots$$

Transformer en FRACTIONS ④

$$3 : 4 =$$

$$= \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Réduire les deux nombres / Agrandir les deux nombres ⑤

$$200 : 50 = \dots$$

$$\begin{matrix} :10 & & :10 \\ \dots & : & \dots \\ \times 2 & & \times 2 \\ \dots & : & \dots \end{matrix} = \dots$$

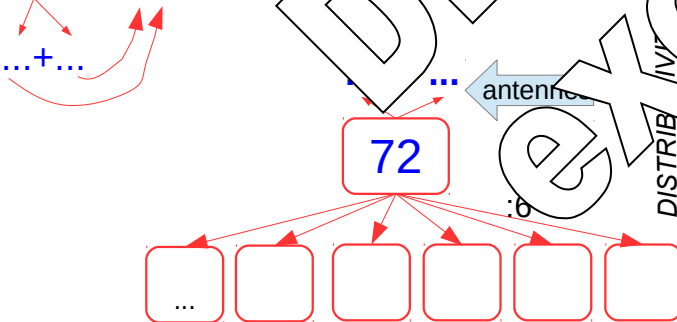
Calculer le nombre de paquets. (division contenance) ⑥

$$200 : 10 = \dots$$

À utiliser lorsque le diviseur est grand

Découper le 1er nombre en multiplication (+) ⑦

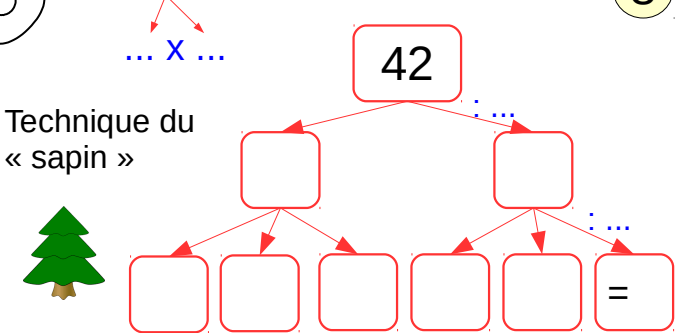
$$72 : 6 = (\dots \times \dots) = \dots$$



Diviser et rediviser ⑧

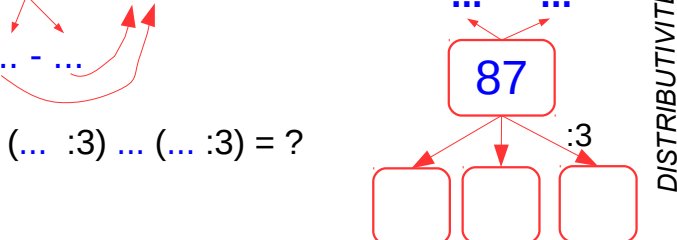
"couper" le 2e nombre en multiplication (x).

$$42 : 6 = 42 : \dots = ?$$



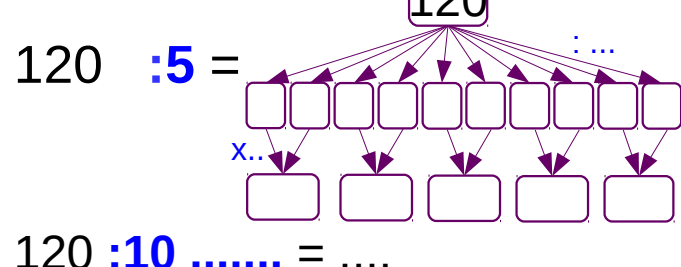
Décomposer le 1er nombre en soustraction ⑨ Prendre TROP et corriger

$$87 : 3 =$$



Diviser TROP (trop-trop) ⑩

et multiplier (x) la réponse.



Comprendre le sens des opération

En imitant la synthèse 13 du Dicomath,

dessine de **deux manières différentes** les calculs ci-dessous.

$10 + 5 =$	$10 - 5 =$
$10 + 5 =$	$10 - 5 =$
$10 \times 5 =$	$10 : 5 =$
$10 \times 5 =$	$10 : 5 =$

DICOMATH
exercices

Multiples – Diviseurs

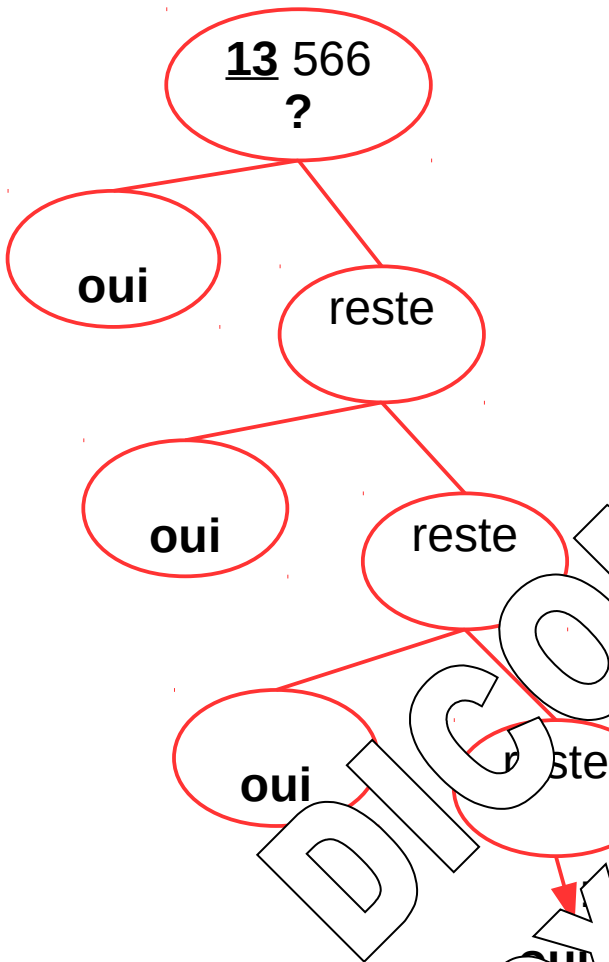
Pour reconnaître un multiple, un diviseur d'un nombre

Être multiple de ... = être dans le comptage de ...
= est divisible entièrement par ...

Exemple 1 :

13 566

est-il un multiple de 7 ?



Même procédé
que le **CALCUL MENTAL**

$$13\ 566 : 7 =$$

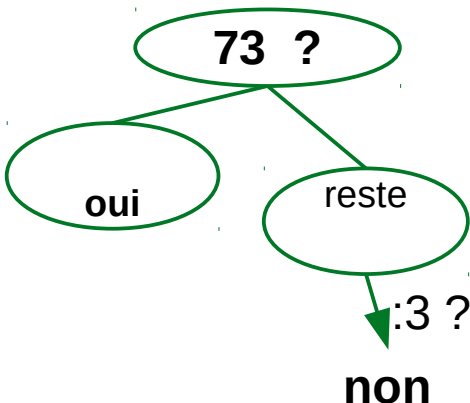
$$\begin{array}{r} + \quad + \quad + \\ :7 \quad :7 \quad :7 \\ 1000 + \quad + 8 \end{array}$$

Même procédé que pour le **CALCUL ÉCRIT.**

$$\begin{array}{r} 13\ 566 : 7 \\ \hline 9 \quad 5 \quad 6 \quad 6 \\ - 7 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\ \hline 6 \quad 6 \quad 6 \quad 6 \\ - 7 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\ \hline 0 \end{array}$$

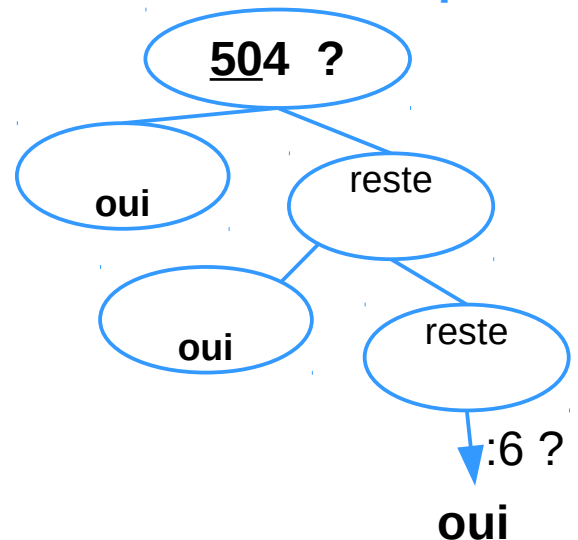
Exemple 2 :

73 est-il divisible par 3 ?



Exemple 3 :

504 est-il divisible par 6 ?



Utiliser la **commutativité** pour faciliter les additions et les multiplications.

$1 + 8 =$
$1 + 7 =$
$1 + 5 =$
$1 + 9 =$
$11 + 8 =$
$11 + 7 =$
$21 + 5 =$
$21 + 9 =$
$31 + 8 =$
$31 + 7 =$
$41 + 5 =$
$41 + 9 =$
$51 + 8 =$
$51 + 7 =$
$61 + 5 =$
$61 + 9 =$
$81 + 8 =$
$71 + 7 =$
$91 + 5 =$

$2 + 8 =$
$2 + 7 =$
$2 + 5 =$
$12 + 6 =$
$12 + 8 =$
$12 + 7 =$
$22 + 5 =$
$22 + 6 =$
$32 + 8 =$
$32 + 7 =$
$42 + 5 =$
$42 + 6 =$
$52 + 8 =$
$52 + 7 =$
$62 + 5 =$
$62 + 6 =$
$82 + 8 =$
$72 + 7 =$
$92 + 5 =$

$3 + 4 =$
$3 + 7 =$
$3 + 5 =$
$13 + 6 =$
$13 + 4 =$
$13 + 7 =$
$23 + 5 =$
$23 + 6 =$
$33 + 4 =$
$33 + 7 =$
$43 + 5 =$
$43 + 6 =$
$53 + 4 =$
$53 + 7 =$
$63 + 5 =$
$63 + 6 =$
$83 + 4 =$
$73 + 7 =$
$93 + 5 =$

$9 \times 2 =$
$8 \times 2 =$
$7 \times 2 =$
$2 \times 7 =$
$2 \times 8 =$
$2 \times 9 =$

$8 \times 2 =$
$8 \times 3 =$
$9 \times 3 =$
$3 \times 9 =$
$3 \times 8 =$
$3 \times 7 =$

$4 \times 5 =$
$4 \times 6 =$
$4 \times 7 =$
$7 \times 4 =$
$6 \times 4 =$
$5 \times 4 =$

$11 \times 2 =$
$12 \times 2 =$
$13 \times 2 =$

$3 \times 11 =$
$3 \times 12 =$
$3 \times 13 =$

$11 \times 4 =$
$12 \times 4 =$
$13 \times 4 =$

PROPRIÉTÉS DES OPÉRATIONS

	commutativité	associativité	distributivité	compensation
+ addition	$5 + 4 = 9$ $... + ... = 9$	$(4 + 3) + 2 = ...$ $4 + (... + 2) = ...$	$2 + 19 = ...$	$9 + 9 = 18$ $= ... + ... = 18$
- soustraction	$5 - 2 = ...$ $2 - 5 = ...$	$(6 - 3) - 2 = ...$ $(3 - 2) - ... = ...$	$94 - 2 = ...$	$9 - 7 = 2$ $= ... - ... = 2$ $= ... - ... = 2$
x multiplication	$2 \times 3 = ...$ $3 \times 2 = ...$	$(4 \times 3) \times ... = ...$ $4 \times (3 \times 2) = ...$	$19 = 19 + 19 = ...$ $2 \times (... + 5) = ...$ $2 \times (... \times ...) = ...$ $2 \times (20 - 1) = ...$ $2 \times (... \times ...) = ...$	$6 \times 2,5 = ...$ $= ... \times ... = ...$
: division	$8 : 2 = ...$ $2 : 8 = ...$	$(12 : 2) : 2 = 3$ $12 : (2 : 2) = 12$	$(80 + 14) : 2 = ...$ $(... : ...) + (... : ...) = ...$ $(100 - 6) : 2 = ...$ $(... : ...) \times (... : ...) = ...$	$12 : 4 = 3$ $= ... : ... = 3$ $= ... : ... = 3$

Visualiser et comprendre la distributivité.

	rectangle 1	rectangle 2	rectangle 3	rectangle 4	TOTAL
$7 \times 4 =$					= ...
$4 \times 7 =$					= ...
$4 \times 15 =$	40 (4x10)	20 (4x5)			= ...
$15 \times 4 =$					= ...
$13 \times 3 =$					= ...
$3 \times 13 =$					= ...
$12 \times 12 =$					= ...
$11 \times 11 =$					= ...
$12 \times 15 =$					= ...
$20 \times 10 =$					= ...
$3 \times 16 =$					= ...
$3 \times 18 =$					= ...
$15 \times 15 =$					= ...
$20 \times 20 =$					= ...
$4 \times 10 =$					= ...
$4 \times 9 =$					= ...
$14 \times 2 =$					= ...
$2 \times 19 =$					= ...
✦ $18 \times 18 =$					= ...
✦ $17 \times 16 =$					= ...
✦ $18 \times 17 =$					= ...
✦ $19 \times 20 =$					= ...
✦ $20 \times 19 =$					= ...
✦ $19 \times 19 =$					= ...

DICOMATH
exercices

Visualiser les tables de multiplication
pour faire des liens entre les différentes tables

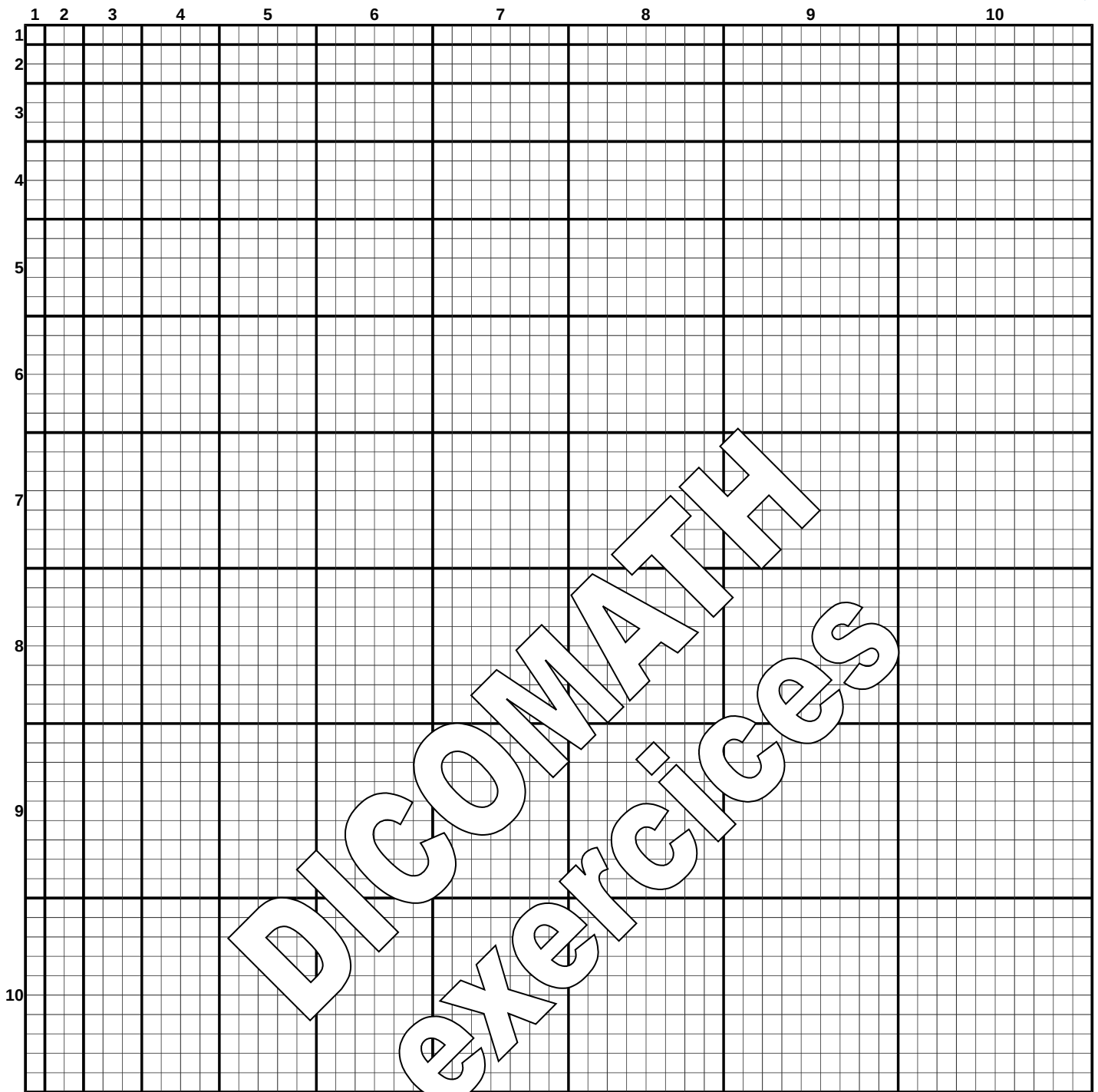
Avec l'aide de ta synthèse 26 de ton Dicomath, résous les multiplications ci-dessous.

- $0 \times 1 =$ $3 \times 2 =$ $2 \times 3 =$ $4 \times 4 =$ $1 \times 5 =$ $5 \times 6 =$ $0 \times 7 =$ $2 \times 8 =$ $10 \times 9 =$ $1 \times 10 =$
 $2 \times 1 =$ $5 \times 2 =$ $10 \times 3 =$ $6 \times 4 =$ $3 \times 5 =$ $10 \times 6 =$ $3 \times 7 =$ $4 \times 8 =$ $9 \times 9 =$ $8 \times 10 =$
 $7 \times 1 =$ $6 \times 2 =$ $9 \times 3 =$ $8 \times 4 =$ $5 \times 5 =$ $1 \times 6 =$ $6 \times 7 =$ $6 \times 8 =$ $2 \times 9 =$ $7 \times 10 =$
 $6 \times 1 =$ $7 \times 2 =$ $5 \times 3 =$ $10 \times 4 =$ $7 \times 5 =$ $6 \times 6 =$ $10 \times 7 =$ $8 \times 8 =$ $3 \times 9 =$ $5 \times 10 =$
 $9 \times 1 =$ $9 \times 2 =$ $6 \times 3 =$ $9 \times 4 =$ $9 \times 5 =$ $7 \times 6 =$ $9 \times 7 =$ $10 \times 8 =$ $5 \times 9 =$ $9 \times 10 =$
 $10 \times 1 =$ $10 \times 2 =$ $8 \times 3 =$ $3 \times 4 =$ $0 \times 5 =$ $8 \times 6 =$ $8 \times 7 =$ $5 \times 8 =$ $6 \times 9 =$ $10 \times 10 =$

Écris le calcul qui correspond au nombre de paquets.

0	0	0	0	0	0	0				<input type="text"/>
1	1	1	1	1	1	1	1	→		<input type="text"/>
2	2	2	2	2	2	2	2			<input type="text"/>
3	3	3	3	3	3	3	3	3		<input type="text"/>
4	4	4	4	4	4	4	→	→		<input type="text"/>
5	5	5	5	5	5	5	5	→		<input type="text"/>
6	6	6	6	6	6	6	6	6		<input type="text"/>
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	<input type="text"/>
8	8	8	8	→	→	→	→	→		<input type="text"/>
9	9	9	9	9	9	9	9	9		<input type="text"/>
10	10	10	10	10	10	10	10	→		<input type="text"/>

Toutes les tables de multiplication en rectangles



Retrouve les rectangles qui correspondent aux nombres ENCADRÉS ci-dessous :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Les nombres ENCADRÉS sont les produits de tables de multiplication dont les facteurs sont inférieurs ou égaux à 10.

Toutes les tables de multiplication

(jusqu'à 10x10)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1x	1 x 1	1 x 2	1 x 3	1 x 4	1 x 5	1 x 6	1 x 7	1 x 8	1 x 9	1 x 10
2x	2 x 1	2 x 2	2 x 3	2 x 4	2 x 5	2 x 6	2 x 7	2 x 8	2 x 9	2 x 10
3x	3 x 1	3 x 2	3 x 3	3 x 4	3 x 5	3 x 6	3 x 7	3 x 8	3 x 9	3 x 10
4x	4 x 1	4 x 2	4 x 3	4 x 4	4 x 5	4 x 6	4 x 7	4 x 8	4 x 9	4 x 10
5x	5 x 1	5 x 2	5 x 3	5 x 4	5 x 5	5 x 6	5 x 7	5 x 8	5 x 9	5 x 10
6x	6 x 1	6 x 2	6 x 3	6 x 4	6 x 5	6 x 6	6 x 7	6 x 8	6 x 9	6 x 10
7x	7 x 1	7 x 2	7 x 3	7 x 4	7 x 5	7 x 6	7 x 7	7 x 8	7 x 9	7 x 10
8x	8 x 1	8 x 2	8 x 3	8 x 4	8 x 5	8 x 6	8 x 7	8 x 8	8 x 9	8 x 10
9x	9 x 1	9 x 2	9 x 3	9 x 4	9 x 5	9 x 6	9 x 7	9 x 8	9 x 9	9 x 10
10x	10 x 1	10 x 2	10 x 3	10 x 4	10 x 5	10 x 6	10 x 7	10 x 8	10 x 9	10 x 10

Colorie les nombres des tables (jusque 10x10).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Comptages pour visualiser et comprendre les tables de multiplications
 Complète les calculs dictés. Complète ensuite tous les calculs.

	1	2	3	4	5
1x					
2x	$1+1 =$	$2+2 =$	$3+3 =$	$4+4 =$	$5+5 =$
3x	$1+1+1 =$	$2+2+2 =$	$3+3+3 =$	$4+4+4 =$	$5+5+5 =$
4x	$1+1+1+1 =$	$2+2+2+2 =$	$3+3+3+3 =$	$4+4+4+4 =$	$5+5+5+5 =$
5x	$1+1+1+1+1 =$	$2+2+2+2+2 =$	$3+3+3+3+3 =$	$4+4+4+4+4 =$	$5+5+5+5+5 =$
6x	$1+1+1+1+1+1 =$	$2+2+2+2+2+2 =$	$3+3+3+3+3+3 =$	$4+4+4+4+4+4 =$	$5+5+5+5+5+5 =$
7x	$1+1+1+1+1+1+1 =$	$2+2+2+2+2+2+2 =$	$3+3+3+3+3+3+3 =$	$4+4+4+4+4+4+4 =$	$5+5+5+5+5+5+5 =$
8x	$1+1+1+1+1+1+1+1 =$	$2+2+2+2+2+2+2+2 =$	$3+3+3+3+3+3+3+3 =$	$4+4+4+4+4+4+4+4 =$	$5+5+5+5+5+5+5+5 =$
9x	$1+1+1+1+1+1+1+1+1 =$	$2+2+2+2+2+2+2+2+2 =$	$3+3+3+3+3+3+3+3+3 =$	$4+4+4+4+4+4+4+4+4 =$	$5+5+5+5+5+5+5+5+5 =$
10x	$1+1+1+1+1+1+1+1+1+1 =$	$2+2+2+2+2+2+2+2+2+2 =$	$3+3+3+3+3+3+3+3+3+3 =$	$4+4+4+4+4+4+4+4+4+4 =$	$5+5+5+5+5+5+5+5+5+5 =$
	6	7	8	9	10
1x					
2x	$6+6 =$	$7+7 =$	$8+8 =$	$9+9 =$	$10+10 =$
3x	$6+6+6 =$	$7+7+7 =$	$8+8+8 =$	$9+9+9 =$	$10+10+10 =$
4x	$6+6+6+6 =$	$7+7+7+7 =$	$8+8+8+8 =$	$9+9+9+9 =$	$10+10+10+10 =$
5x	$6+6+6+6+6 =$	$7+7+7+7+7 =$	$8+8+8+8+8 =$	$9+9+9+9+9 =$	$10+10+10+10+10 =$
6x	$6+6+6+6+6+6 =$	$7+7+7+7+7+7 =$	$8+8+8+8+8+8 =$	$9+9+9+9+9+9 =$	$10+10+10+10+10+10 =$
7x	$6+6+6+6+6+6+6 =$	$7+7+7+7+7+7+7 =$	$8+8+8+8+8+8+8 =$	$9+9+9+9+9+9+9 =$	$10+10+10+10+10+10+10 =$
8x	$6+6+6+6+6+6+6+6 =$	$7+7+7+7+7+7+7+7 =$	$8+8+8+8+8+8+8+8 =$	$9+9+9+9+9+9+9+9 =$	$10+10+10+10+10+10+10+10 =$
9x	$6+6+6+6+6+6+6+6+6 =$	$7+7+7+7+7+7+7+7+7 =$	$8+8+8+8+8+8+8+8+8 =$	$9+9+9+9+9+9+9+9+9 =$	$10+10+10+10+10+10+10+10+10 =$
10x	$6+6+6+6+6+6+6+6+6+6 =$	$7+7+7+7+7+7+7+7+7+7 =$	$8+8+8+8+8+8+8+8+8+8 =$	$9+9+9+9+9+9+9+9+9+9 =$	$10+10+10+10+10+10+10+10+10+10 =$

Toutes les tables de multiplication

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

10	12	14	15	16	18
	x			x	x
	x			x	x

20	21	24	25	27	28	30	32	35	36
x		x				x			x
x		x				x			x

40	42	43	48	49	50	54	56
x							
x							

60	63	64
----	----	----

70	72
----	----

80	81
----	----

90	100
----	-----

Les calculs inverses n'ont pas été écrits pour limiter le nombre de calculs aux plus importants une fois qu'on connaît le principe de commutativité. Les tables de 0, 1 et 10 ont été volontairement grisées car elles sont très faciles à comprendre et ne nécessitent pas de mémorisation particulière.

Toutes les tables de multiplication

0×1 $0 \times \dots$	1×1	1×2	1×3	2×2 1×4	1×5	2×3 1×6	1×7	2×4 1×8	3×3 1×9
----------------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------------	--------------	------------------------------	--------------	------------------------------	------------------------------

2×5	2×6 3×4	2×7	3×5	2×8	2×9 3×6
--------------	------------------------------	--------------	--------------	--------------	------------------------------

2×10 4×5	3×7	3×8 4×6	5×5	4×7	3×9 4×8	5×7	4×9 6×6
-------------------------------	--------------	------------------------------	--------------	--------------	------------------------------	--------------	------------------------------

4×10 5×8	6×6	9×5	6×7 7×7
-------------------------------	--------------	--------------	------------------------------

5×10	6×9	7×8
---------------	--------------	--------------

6×10	7×9	8×8
---------------	--------------	--------------

7×10	8×9
---------------	--------------

8×10	9×9
---------------	--------------

9×10	10×10
---------------	----------------

Les calculs inverses n'ont pas été écrits pour limiter le nombre de calculs aux plus importants une fois qu'on connaît le principe de commutativité. Les tables de 0, 1 et 10 ont été volontairement grisées car elles sont très faciles à comprendre et ne nécessitent pas de mémorisation particulière.

ADDITION ÉCRITE +

Observe et imite les exemples.

Exemple 1

$$23 + 678 = \dots$$

$$(\dots + \dots) + (\dots + \dots + \dots)$$

M	C	D	U,	d	c	m

reports

Exemple 2

$$54,4 + 69,74 = \dots$$

$$(\dots + \dots + \dots) + (\dots + \dots + \dots + \dots)$$

report

Exemple 3

$$1026 + 6,4 + 154,23 = \dots$$

$$(\dots + \dots + \dots) + (\dots + \dots) + (\dots + \dots + \dots) + \dots$$

reports

Explications

- 1) Placer les nombres les uns en dessous des autres en **alignant les** (la virgule)
- 2) Additionner les nombres **verticalement** en commençant **par la**
- 3) Lorsque le résultat est supérieur à 9, **le chiffre des dizaines** au-dessus de la colonne de gauche.

SOUSTRACTION ÉCRITE -

À SAVOIR AVANT (compensation parallèle de la soustraction)

$$\begin{array}{r}
 6 \quad -2 = \dots \\
 +10 \quad \quad \quad +10 \\
 \dots - \dots = \dots \\
 +100 \quad \quad \quad +100 \\
 \dots - \dots = \dots
 \end{array}$$

Observe et imite les exemples.

Exemple 1

$$\begin{array}{r}
 58 - 16 = \dots \\
 \downarrow \downarrow \quad \downarrow \downarrow \\
 (\dots + \dots) - \dots - \dots
 \end{array}$$

M	C	D	U,	d	c	m

Vérification opération inverse

Exemple 2

$$\begin{array}{r}
 74 - 15 = 84 - 25 = \dots \\
 \downarrow \downarrow \quad \downarrow \downarrow \\
 (\dots + \dots) - \dots - \dots
 \end{array}$$

Vérification opération inverse

Exemple 3

$$\begin{array}{r}
 247 - 60,2 = \dots \\
 \downarrow \downarrow \downarrow \quad \downarrow \downarrow \\
 (\dots + \dots + \dots) - (\dots + \dots)
 \end{array}$$

Vérification opération inverse

Remarques :

1) Pour ne pas se tromper, on peut ajouter les signes "-" devant chaque chiffre (cfr exemples 1 et 2). Dans ce cas, il faudra aussi ajouter le signe devant les "1" de compensation. Sinon, un seul signe "-" au début du deuxième nombre est suffisant.

2) L'alignement se fait toujours par rapport aux u....., à la v.....

MULTIPLICATION ÉCRITE x

NOUVELLE MÉTHODE plus facile, plus rapide, plus sûre !

Observe et imite cet exemple !

45,6 x 3,2 =

⇒ (..... x) : :

	dM	uM	C	D	U,

DICOMATH
exercices

Explications

- 1) S'il y a des nombres à virgule, il faut les ignorer et réaliser le calcul comme s'il n'y en avait pas, en **ALIGNANT les nombres à**
- 2) Distribue chaque "chiffre" d'en bas avec chaque "chiffre" d'en haut.
(2x6) + (2x 50) + (2x 400) puis (30 x 6) + (30 x 50) puis (30 x 400)
Écris les réponses dans la bonne case.
- 3) S'il y a deux chiffres à tes réponses, le chiffre de se place dans la colonne située à gauche, en petit.
- 4) Pour terminer, tu les deux résultats obtenus comme une addition écrite.
- 5) Rajoute à présent la en fonction des nombres de départ.

Bruno Dobbelsstein – DICOMATH – EXERCICES – dicomath.be

1

C
4

100 €
100 €
100 €
100 €

D
3

10 €
10 €
10 €

U
5

1€ 1€ 1€
1€ 1€

.....
:3 personnes

..... C D U
...



2

4

C
C
C
C

3

D D D U U U
U U

.....
:3 personnes



3

C D U
4 3 5

Je distribue les centaines _____
reste _____
Je distribue les dizaines _____
reste _____
Je distribue les unités _____
J'ai tout distribué, il me reste rien

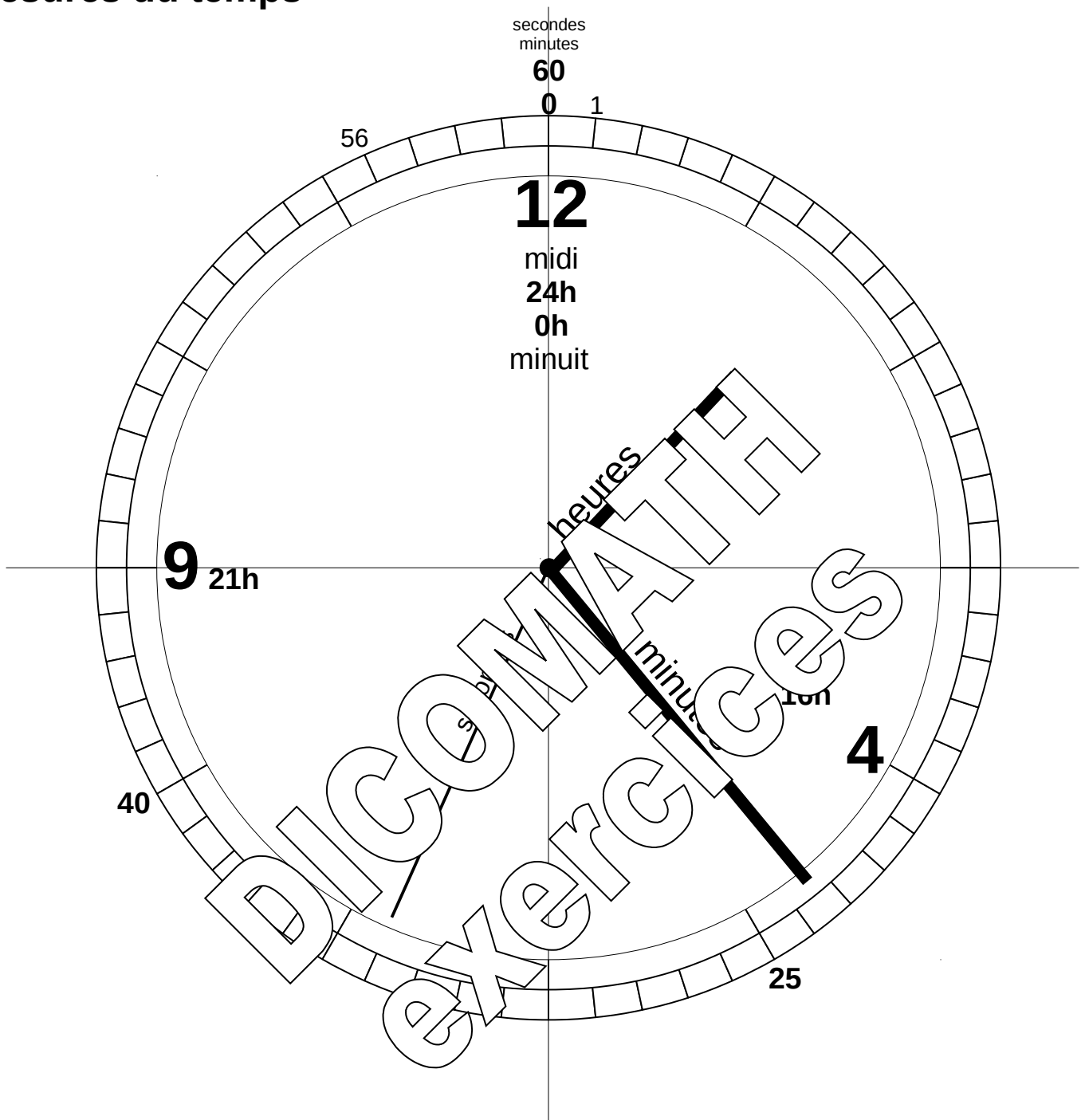
:3 personnes
C D U



Vérification
opération inverse

À l'aide de ta synthèse, **complète cette horloge**
et les informations au bas de la page

Mesures du temps



Dans 1 jour, il y a

Dans 1 heure, il y a

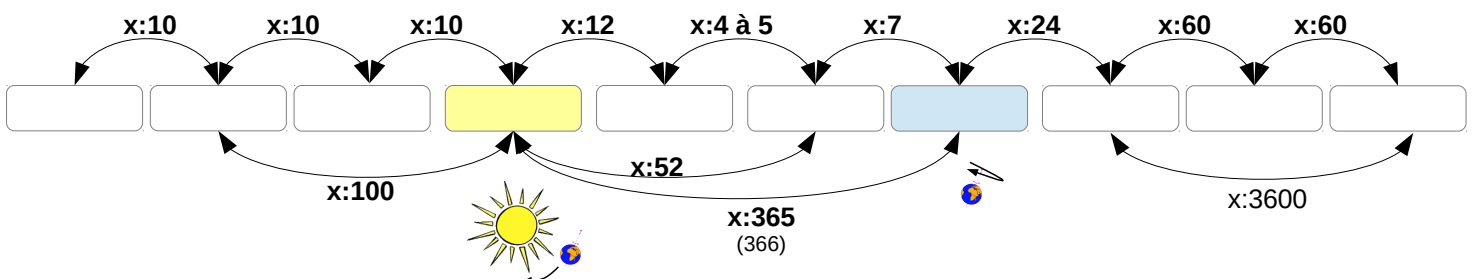
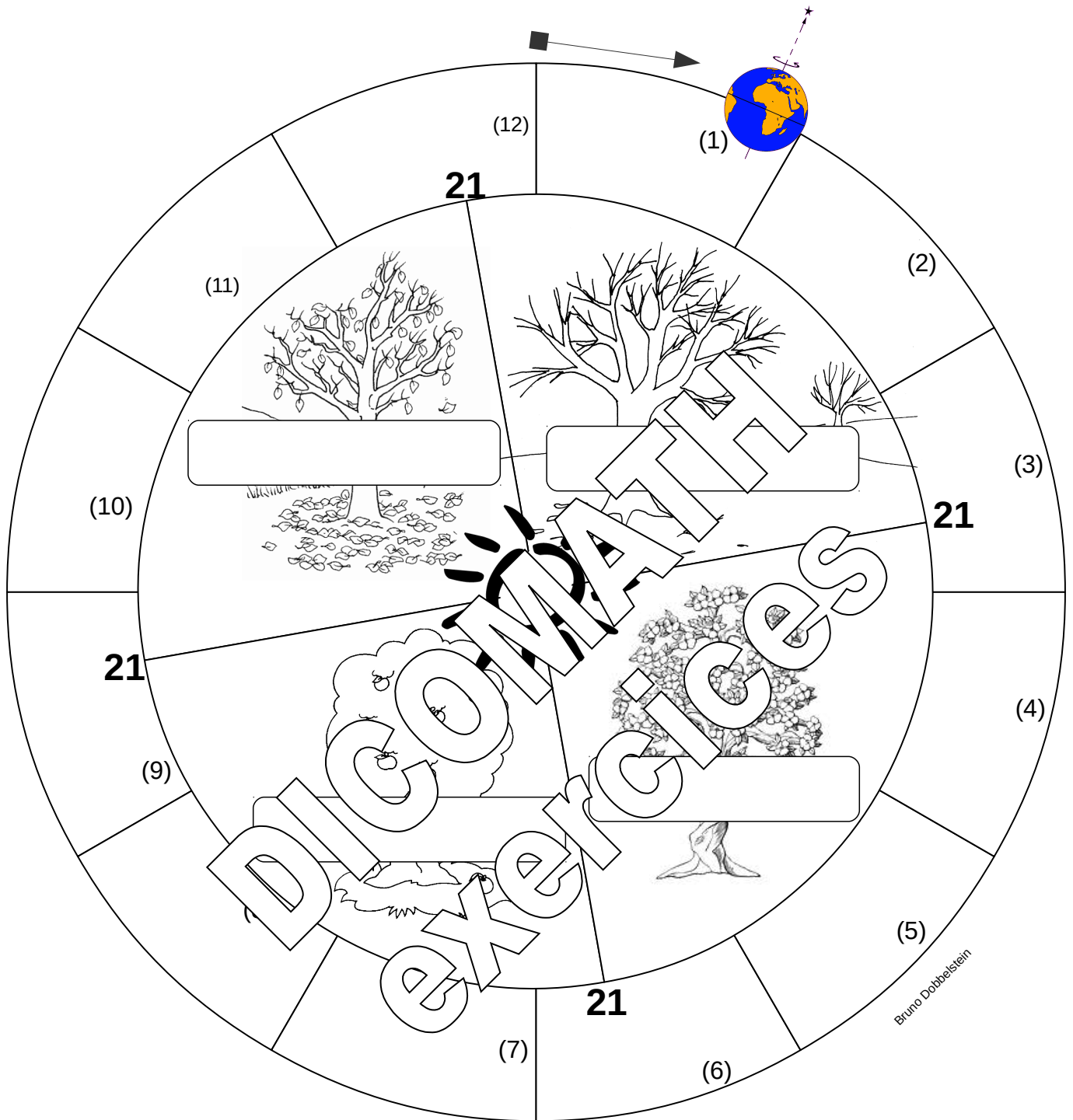
Dans 1 minute, il y a

La Terre fait le tour du Soleil en

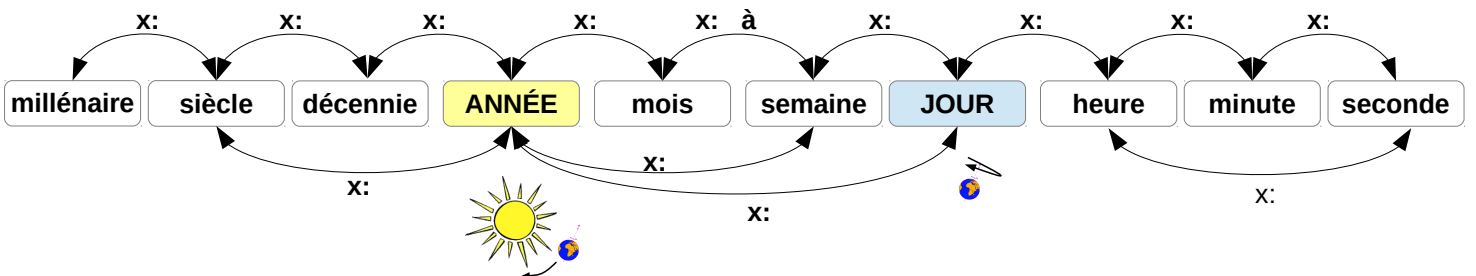
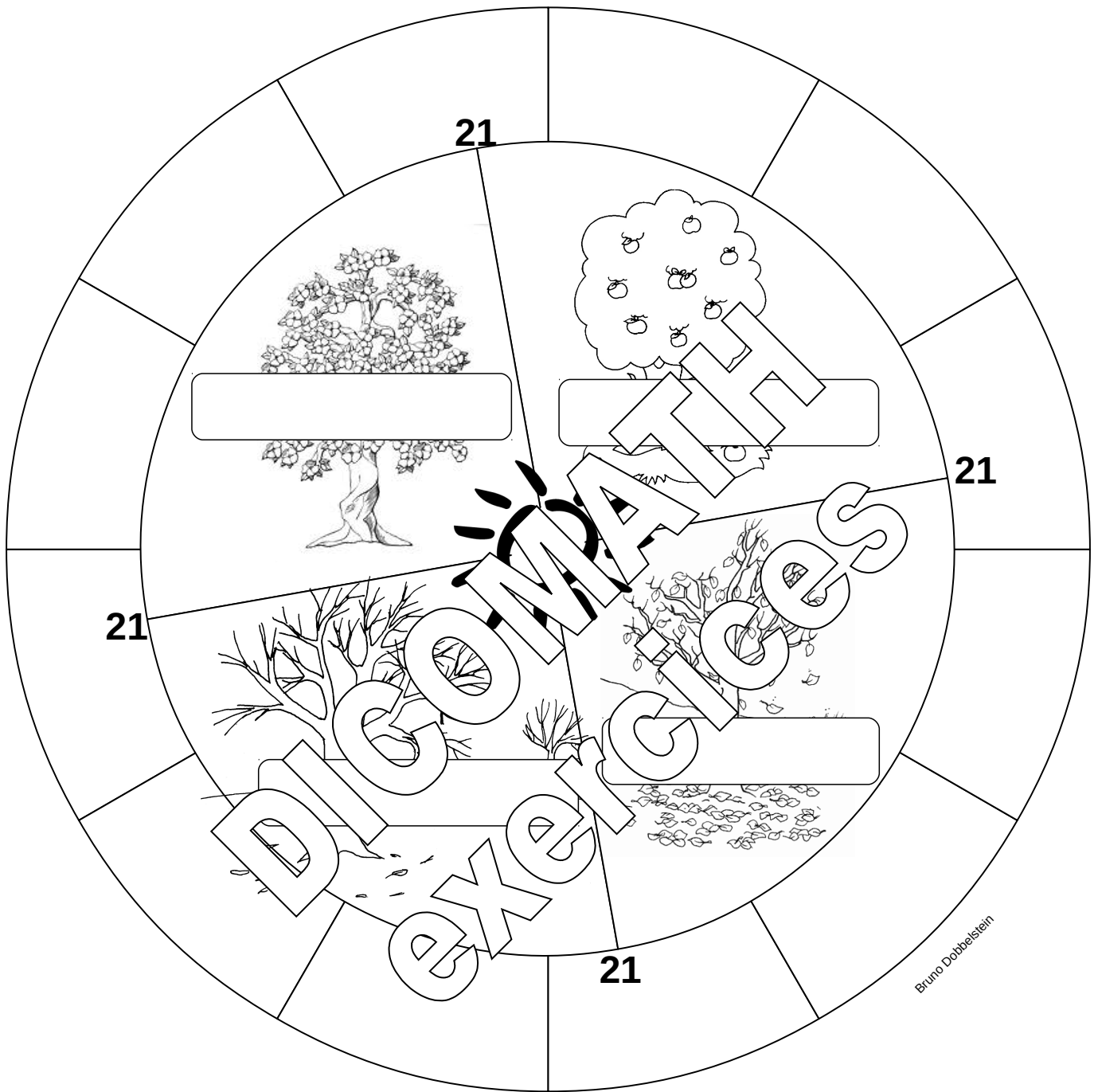
Dans un mois, il y a jours

Une année = saisons = ... mois = jours

Un tour autour du Soleil



Une année = saisons = ... mois = jours
 Un tour autour du Soleil



Avec l'aide de ta synthèse du **Dicomath (page 36)**, dessine les billets et pièces demandés.

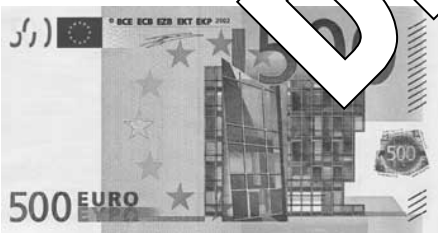
Dessine 15 euros.	Dessine 18 euros en pièces de 2 €.
Dessine 3 billets pour arriver à 60 €	Dessine 8 € avec le moins de pièces possible.
Dessine 20 € avec 3 billets.	Dessine 1 € avec 5 billets identiques.
Dessine 2 € en pièces de 0,50 €.	Dessine 2 € avec le moins de billets.
Dessine 20 € en pièces de 10 centimes.	Dessine 1 € en pièces de 10 centimes.
Dessine 1 € en pièces de 5 centimes.	Dessine 50 € en 3 billets.

DICOMATH
exercices

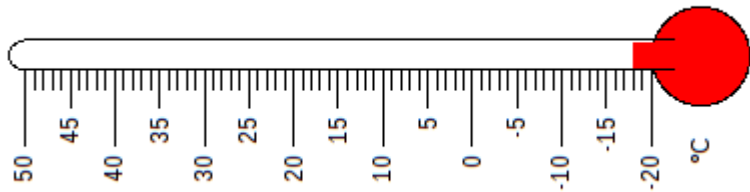
Dessine 38 €.	Dessine 90 € avec le moins de billets.
Dessine 3,50 €.	Dessine 0,80 €
Dessine 4,30 €	Dessine 0,75 €
(case de réserve pour recommencer)	(case de réserve pour recommencer)

DICOMATH
exercices

Colorie les billets et les pièces dans la bonne couleur.



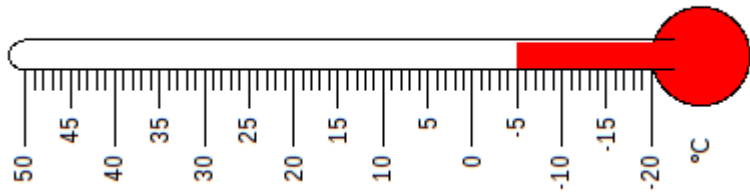
Les mesures de température (en degrés → °C)



-18°C

Température de ton congélateur

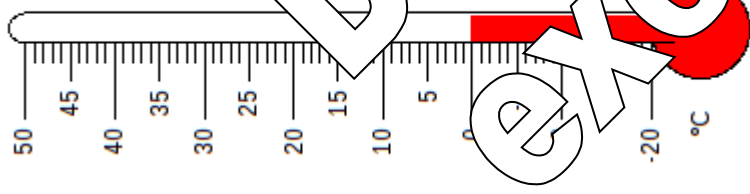
Température rare en Belgique mais possible en hiver



..... °C

Il gèle.
L'eau est en glace.
La neige reste.

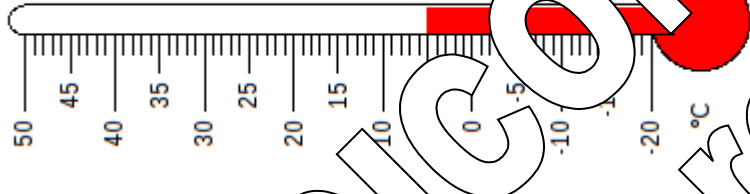
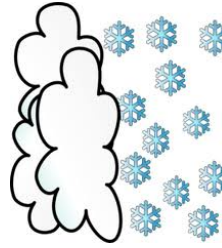
Température fréquente en (janvier)



..... °C

Il neige.
Limite entre le et la fonte.

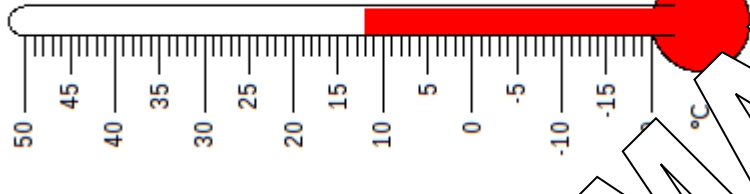
Température fréquente en hiver.



..... °C

Température de
Il fait froid mais pas trop.

Température d'automne.

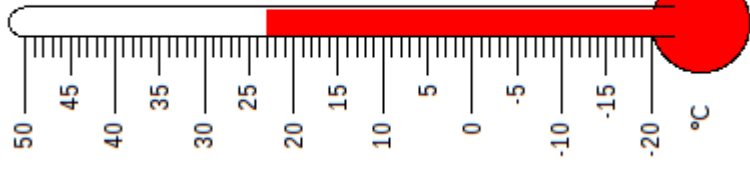


..... °C

Température de
Le toujours



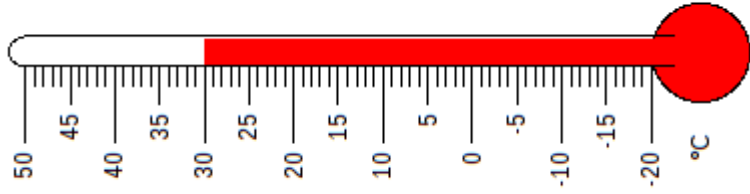
Automne



..... °C

Température en

Tu peux te mettre en short et tee-shirt.



..... °C

Très, trop

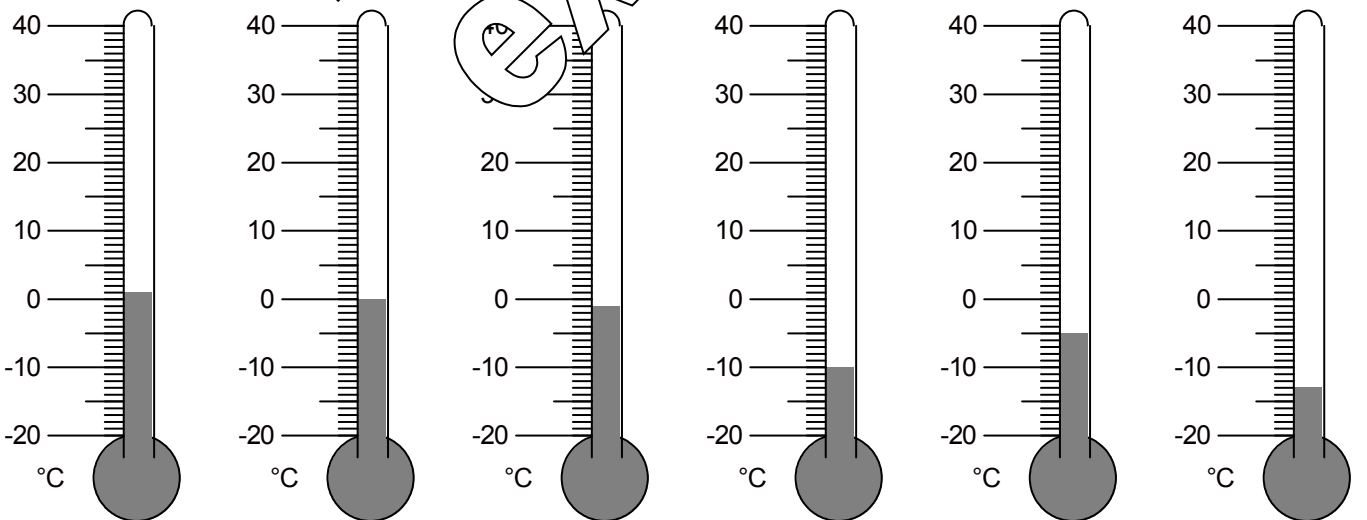
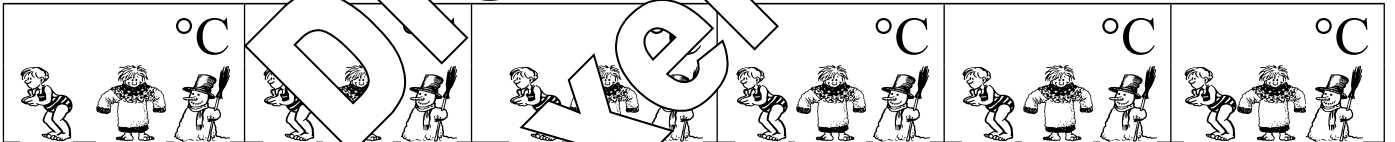
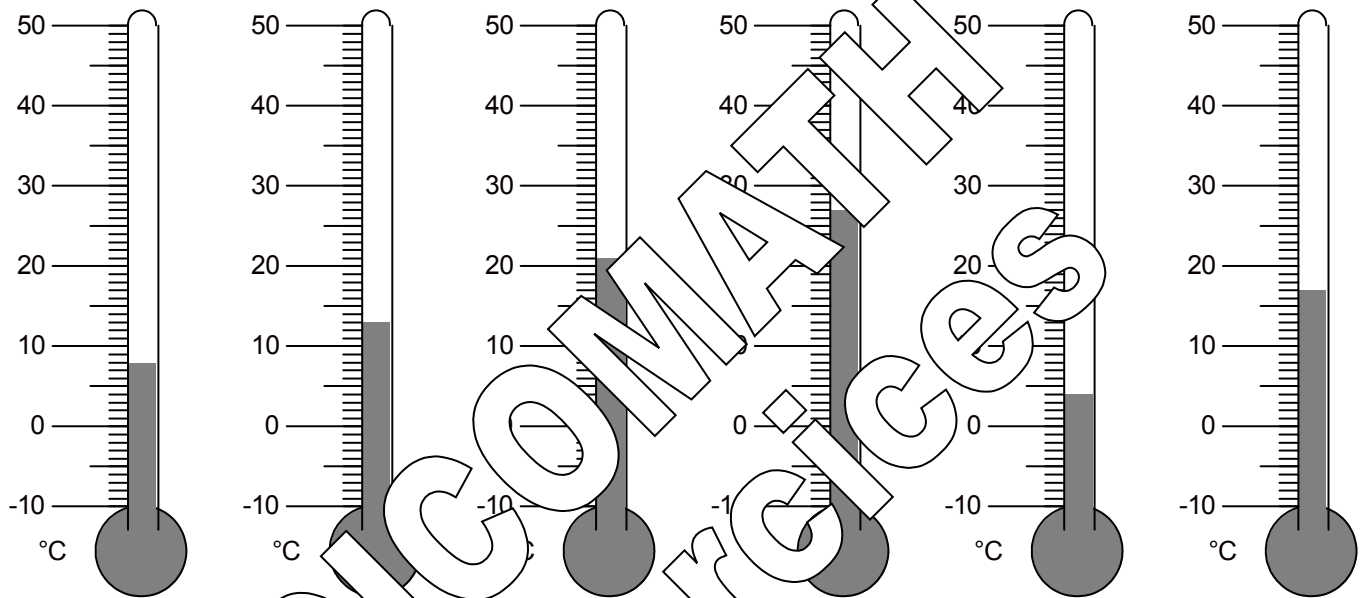
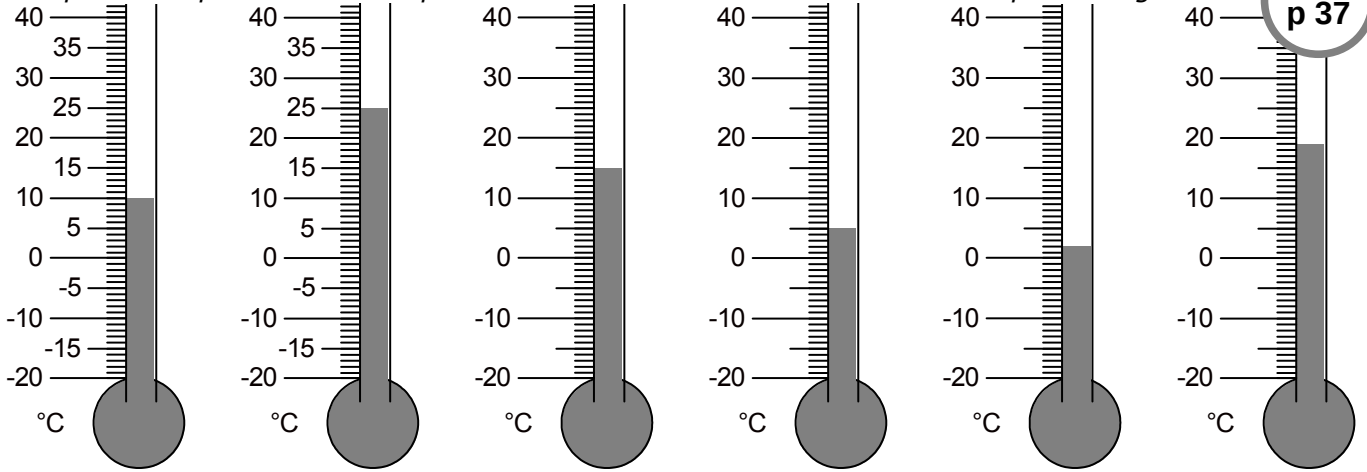
Température fréquente en Italie et en E..... mais rare en Belgique en été.



....°C température du corps humain
...°C température d'ébullition de l'eau




Lire la température d'un thermomètre

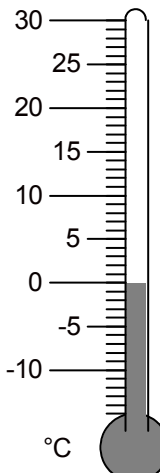
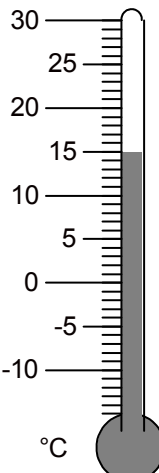
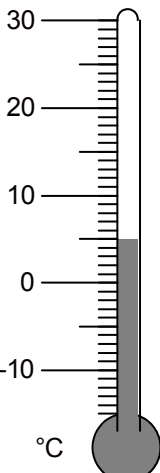
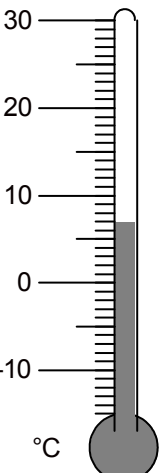
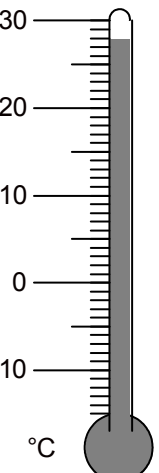
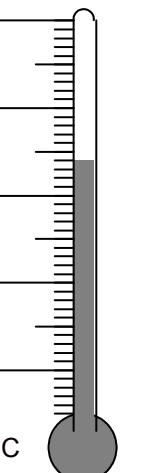






Indique la température de chaque thermomètre. Entoure ensuite un des 3 personnages.

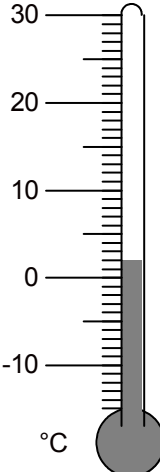
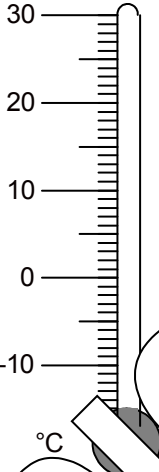
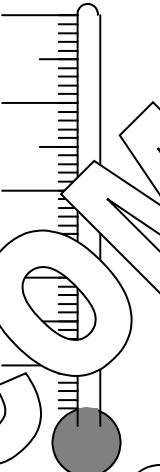
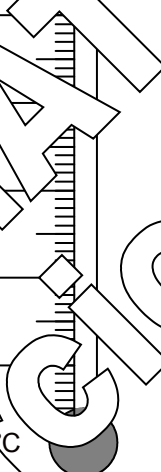
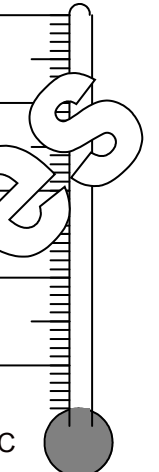
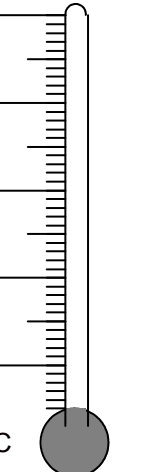








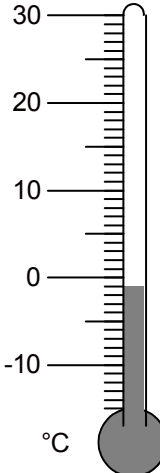
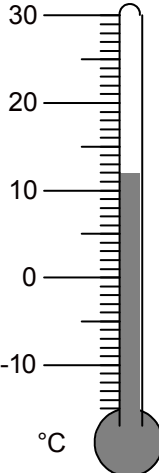
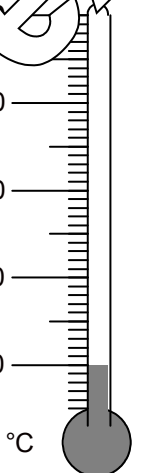
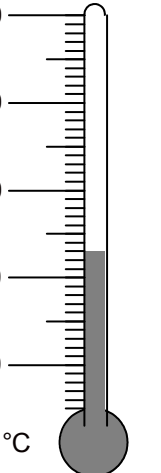
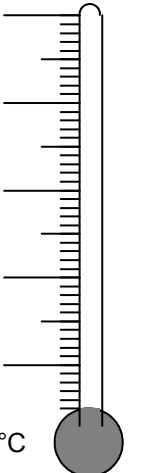
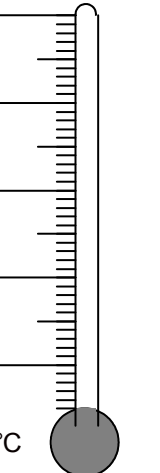






Le thermomètre

Indique **ou colorie** la température de chaque thermomètre.

Colorie ensuite un des personnages :  = chaud (>15°C)  = froid  = très froid (il gèle)

					
°C	°C	°C	°C	°C	°C
					

					
°C	°C	25 °C	19 °C	4 °C	-5 °C
					

					
°C	°C	°C	°C	23 °C	-2 °C
					

Les proportions

Colle ce « feuillet » sur une feuille quadrillée. Tous les « problèmes » peuvent être résolus sans calculatrice.

Avant chaque réponse, écris le calcul ou le procédé (flèches) que tu as effectué.

Si un radiateur consomme 2000 watts par heure. Combien de watts aura-t-il consommé après 45 minutes ?

- a) Si 1 L d'eau pèse 1 kg, que pèse 75 cl d'eau ?
- b) 36 points sur 40 valent combien de points sur 100 ?
- c) À quelle fraction simplifiée correspond $\frac{17}{51}$?
- d) Pour 4 personnes, il faut 800 g de gigot d'agneau. Et pour 9 personnes ?
- e) 6 marqueurs coutent 1 €. Combien me couteront neuf marqueurs ?
- f) Si 4 bouteilles d'eau contiennent 5 L. Combien de litres contiennent 5 bouteilles ?
- g) À une vitesse de 14 km/h (= 14 km en 1 heure), quelle distance aurai-je parcouru après 1 h 30 minutes ?
- h) ⚡) S'il faut 5 h pour carreler une pièce à un ouvrier, combien d'heures faudrait-il à deux ouvriers pour carreler cette même pièce ?
- i) ⚡) J'ai reçu une réduction de 10 % et j'ai dû payer 63 €. Quel était le prix d'origine ?
- j) ⚡) En 50 minutes, j'ai parcouru 6 km. Quelle était ma vitesse horaire (en km/h) ?
- k) ⚡) La Belgique avec ses 11 millions d'habitants représente quel pourcentage par rapport à la Finlande qui compte 5,3 millions d'habitants ?

DICOMATH
exercices

Ingrédients pour 4 pizzas		Ingrédients pour 5 pizzas
40 g de levure de boulanger		
600 g de farine		
4 cuil. à soupe d'huile d'olive		
2 pincées de sel		

Ingrédients pour 2 pains		Ingrédients pour 5 pains
1 kg de farine complète		
500 g de farine de froment		
50 g de beurre fondu		
1 cuil. à café de sel fin		
40 g de levure de boulanger		
1 forte pincée de sucre		

1) 8 kg de pommes de terre coutent 4 €.

1 kg coutent

15 kg coutent

2) Une douzaine d'oeufs coutent 1,50 €

..... coutent

30 oeufs coutent

3) 7 chaises coutent 350 €. 3 chaises coutent :

4) Une voiture parcourt 60 km/h. En 5 minutes, elle parcourt :

5) En 5 jours, un ouvrier gagne 200 €. En 7 jours, il gagne :

6) 7 kg de café coutent 42 €. 4 kg coutent :

7) Pour 9 photocopies, j'ai payé 0,72 €. Pour 15 photocopies, j'aurais payé :

8) 350 m² de terrain coutent 7 000 €. 400 m² coutent :

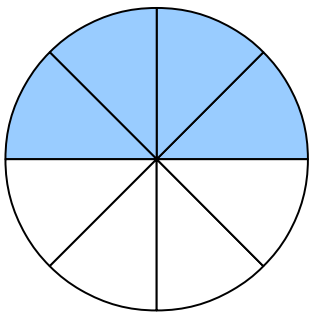
⊛ S'il faut 1 h à un ouvrier pour confectionner 300 croissants, combien de croissants trois ouvriers feront en 30 minutes ?

⊛ S'il faut 1 h à deux ouvriers pour confectionner 200 pains, combien de pains un ouvrier pourrait-il confectionner en une heure ?

Règle des PROPORTIONS

1

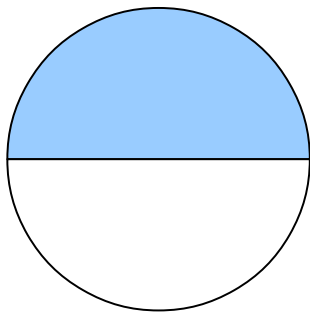
manger 4 morceaux



sur 8 morceaux

=

manger ... morceau



sur ... morceaux

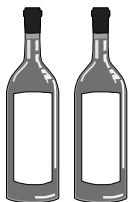
C'est la même chose !

$\times \dots$ (purple arrow from left circle to right circle)

$: 4$ (red arrow from left circle to right circle)

\dots (red arrow from left circle to right circle)

2




2 bouteilles

$\times 5$

10 €

contient




\dots bouteille

$\times 5$

\dots €

$\times 3$



$\times 3$

\dots bouteilles


$\times 5$

\dots €

$\times 3$


3

si 1 cm




=

10 mm




$\times \dots$

alors 5 cm



=

\dots mm



\times (red arrow from 1 cm to 5 cm)

$\times \dots$ (purple arrow from 1 cm to 5 cm)

$\times \dots$ (purple arrow from 10 mm to \dots mm)

Les rapports proportionnels ne se calculent qu'avec des (x) et des (:)

Ils s'appliquent aux et aux

Apprendre à estimer, à mesurer et à transformer des longueurs.

Choisis des longueurs de la classe. Estime leur mesure, vérifie ta réponse avec tes instruments ET transforme ensuite dans une autre unité de mesure.

Description de la longueur	Estimation	Mesure exacte	Transformation
1. Hauteur de la porte			
2. Longueur d'un banc			
3. Longueur de cette feuille A4			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			

DICOMATH
exercices

Les mesures de MASSES

tonne (T) – kilogramme (kg) – gramme (g)

...	...	kilogramme	...	...	...	...	...	...	...
1	0	kg	0	0	0	0	0	0	0
...	...	= litre d'eau	...	...	1	0	0	0	0
...	...	= dm ³ d'eau	...	...	...	...	...	...	...

x : 1000

x : 1000

x : 1000



DICOMATH
exercices



..... kg
... tonne



... à
.... kg



... kg



..... g
= poids d'1 L d'eau



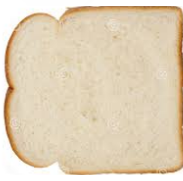
... kg



..... g
lasagne



..... g
beurre

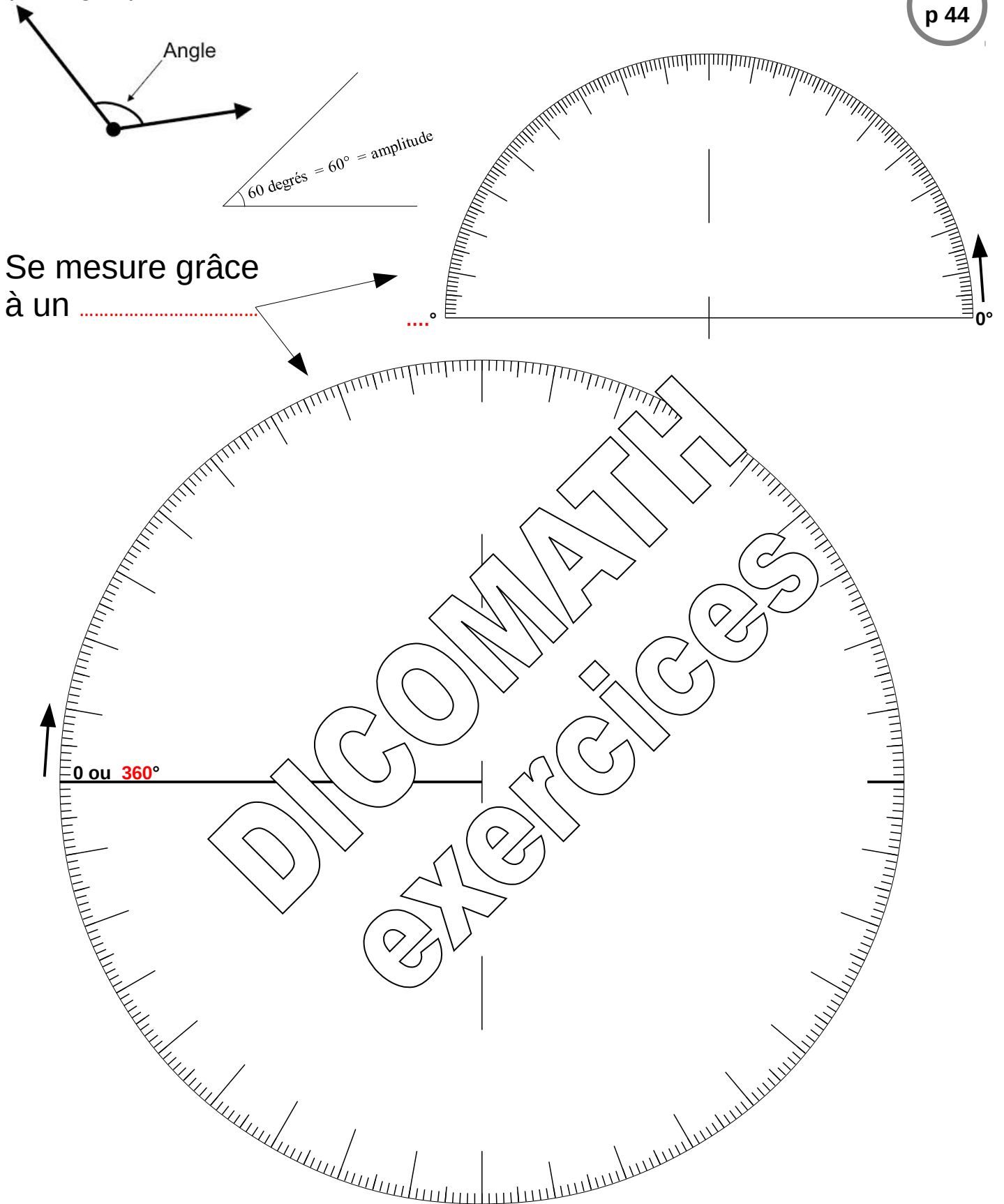


0,..... kg
+- g
tranche



0,..... kg
+- g
crayon

Les mesures d'angle (coins) = l'..... des angles (en degrés)



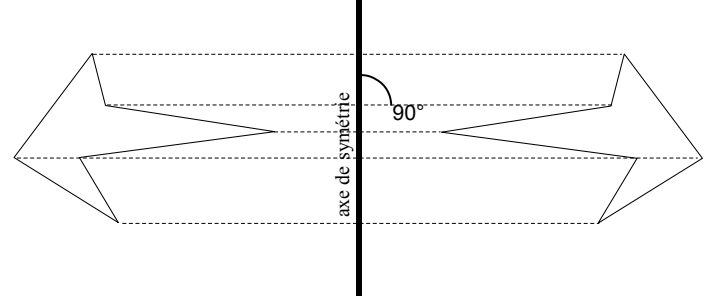
- 1) Place 45°, 60°, 90°, 120°, 180° et 270°
- 2) Complète toutes les graduations multiples de 5.

..... **de symétrie** : Droite utilisée dans une symétrie orthogonale autour de laquelle s'effectue une rotation (de 180°).

symétrie: Dessin que l'on a retourné autour d'une droite (= axe de symétrie) comme avec un miroir. Cela donne deux dessins opposés par une droite, l'axe.

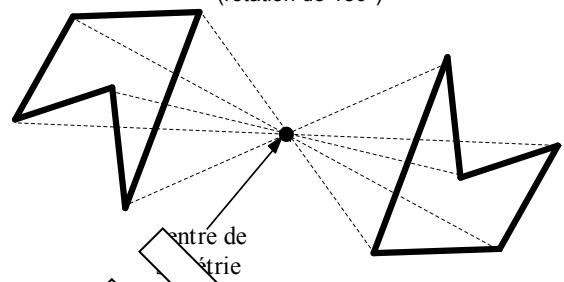
symétrie: Dessin que l'on a fait pivoter de 180° autour d'un point (= centre).

symétrie orthogonale

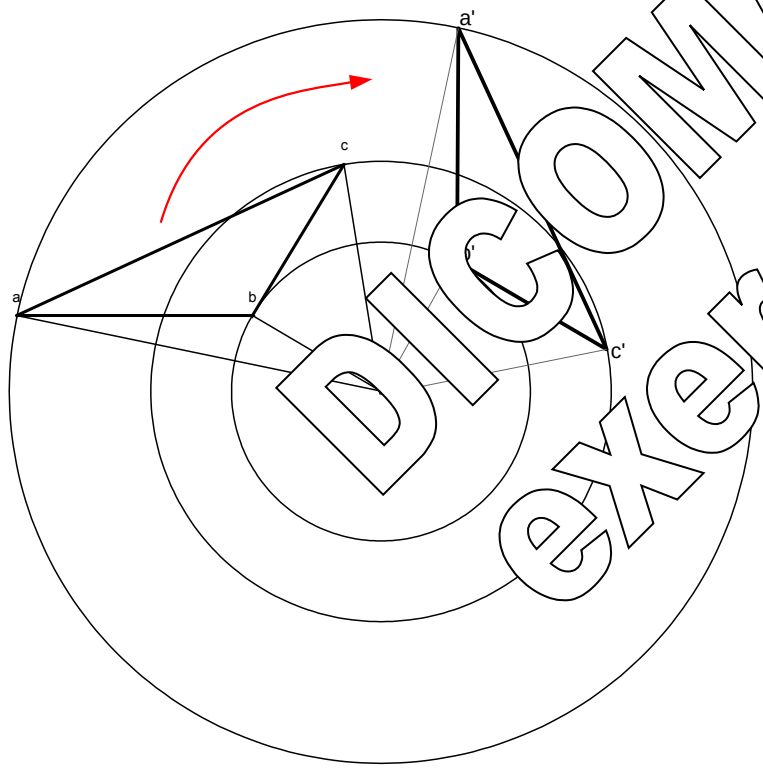


symétrie centrale

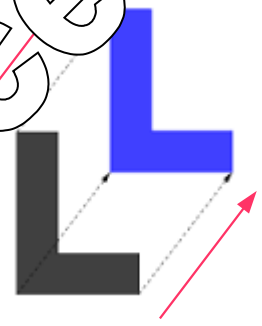
(rotation de 180°)



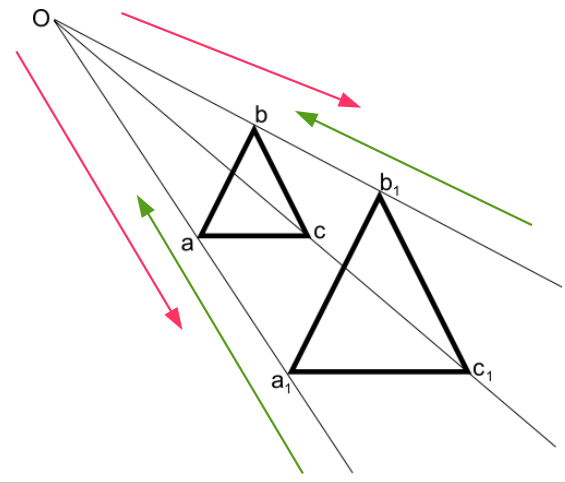
.....
Dans l'exemple, le triangle a effectué une rotation de 90° autour du point central "y".



.....
.....issement d'une figure d'un objet
.....s droites para.....



.....
Agrandissement, ou rétrécissement proportionnel d'une figure à partir ou vers un point "o".



vocabulaire géométrique : LIGNES

..... : Ensemble infini de points. (1 dimension)

..... : Ligne droite illimitée.  ...

..... : Portion (morceau) de droite limitée par deux points.



..... : Portion (morceau) de droite limitée d'un côté mais illimitée de l'autre.

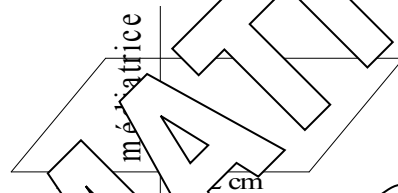
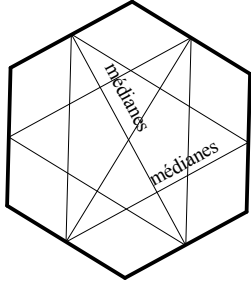
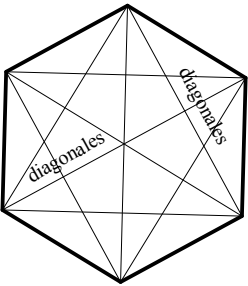


..... : Segment de droite qui va d'un sommet d'une surface à un autre sommet non-voisin.

..... : Segment de droite qui va du milieu d'un côté au milieu d'un côté non-voisin
(ou au sommet opposé dans un triangle).

..... : Droite perpendiculaire à un segment de droite passant par son milieu.

..... : Demi-droite coupant un angle en deux angles de même amplitude.



bissectrice

..... : Droite qui se touche en un point, et qui restent à égale distance.

..... : Droites qui se coupent en un point (non parallèles)

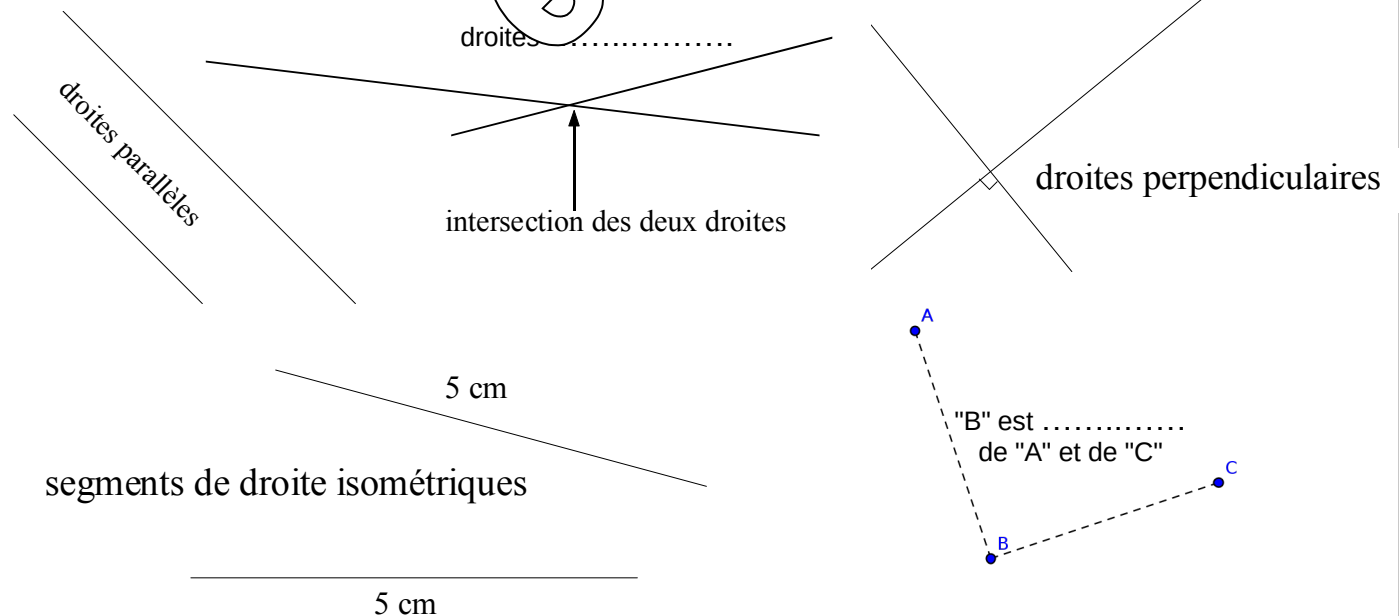
..... : Droites sécantes qui se coupent en angle droit.

..... : Mesure d'un segment de droite.

..... : Qui est le même mesure (iso = égal métrique = mesure).

..... : Qui est à égale distance (équi = égal).

..... : Ensemble qui a deux éléments (qui appartient à l'un et à l'autre).

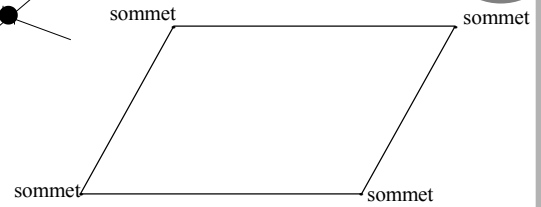


vocabulaire divers

.....: Élément commun à deux droites sécantes.

On ne sait pas le mesurer. (0 dimension)

.....: Point qui se trouve à l'intersection de deux extrémités de segments de droite.



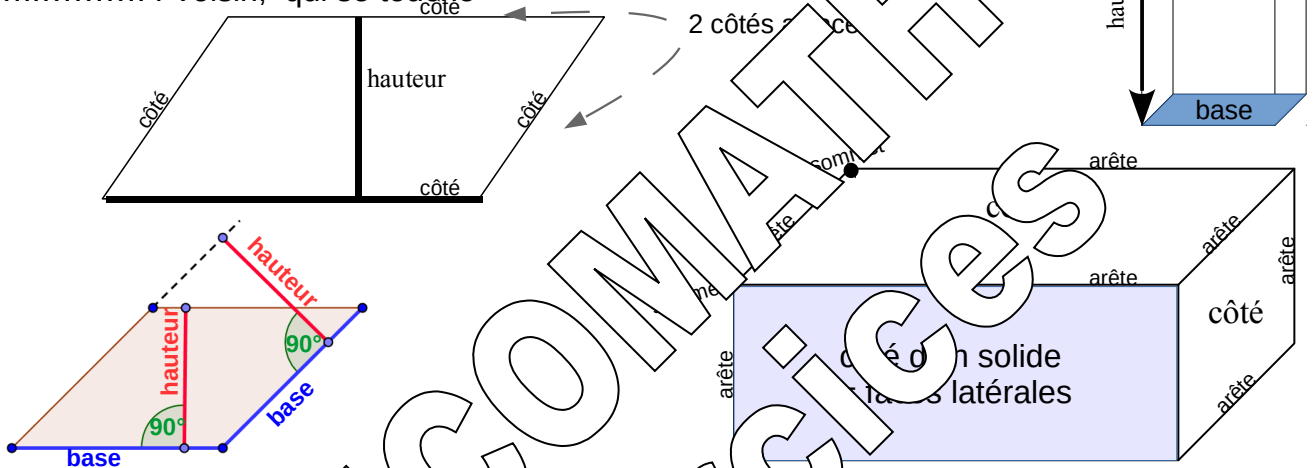
..... : Segment ou surface à partir desquels on mesure la hauteur perpendiculaire d'une figure ou d'un solide (Elle permet de calculer l'aire d'une surface ou le volume d'un solide).

.....: Segment de droite perpendiculaire à la base qui va de la base au côté (polygone), à la surface (volume), au sommet (triangle) opposé.

.....: Limite extérieure d'une chose (un côté peut être un segment ou une surface).

.....(d'un polyèdre) : Segment de droite situé à l'intersection de deux faces et joignant deux sommets du polyèdre.

..... : Voisin, qui se touche



.....: Figure ou solide où toutes les diagonales sont à l'intérieur.

polygone convexe

solide convexe

surface convexe

..... = non convexe : Figure ou solide où il y a au moins un côté rentre vers l'intérieur (et une diagonale sort à l'extérieur)

polygone concave

solide concave

surface concave

.....: Ouverture de deux (demi-)droites (ou de deux surfaces) qui se touchent (\cong un coin).

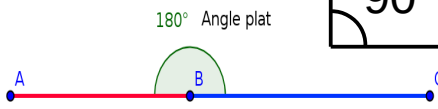
angle : Angle inférieur à 90° (degrés).

angle : Angle mesurant 90° (degrés).

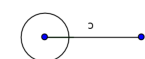
angle : Angle supérieur à 90° (degrés).



angle: Angle de 180°



angle: Angle de 360°



angle: Angle qui complète un autre pour arriver à 90°

angle: Angle qui complète un autre pour arriver à 180°

angle supplémentaire

Angle obtus

135° > 90°

SURFACES

.....: Ce que l'on peut toucher, frotter, peindre, colorier mais que l'on ne sait pas prendre.

Ensemble de lignes mises l'une à côté de l'autre. (2 dimensions)

.....: Surface limitée par des segments de droite, par des côtés

(poly = plusieurs ; gone=côté)

.....: Surface extérieure d'un polyèdre (ou polygone qui limite un polyèdre)

.....: Surface qui entoure une boule (dont les points sont à égale distance du c

.....: Polygone à 3 côtés (et 3 angles).

.....: Polygone à 4 côtés.

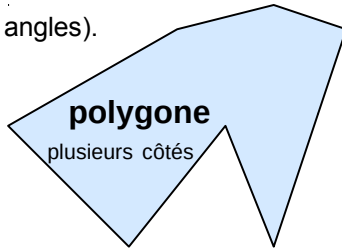
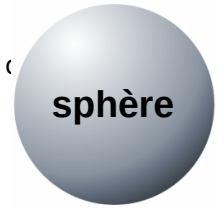
.....: Polygone à 5 côtés.

.....: Polygone à 6 côtés.

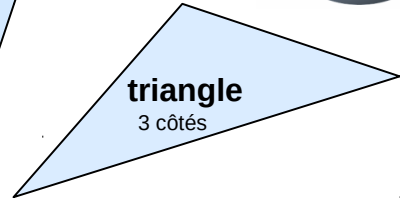
.....: Polygone à 8 côtés.

.....: Polygone à 10 côtés.

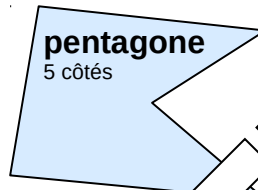
.....: Polygone à 12 côtés.



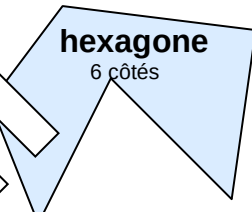
polygone
plusieurs côtés



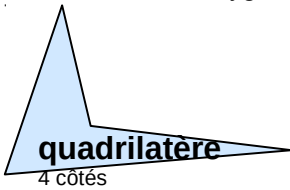
triangle
3 côtés



pentagone
5 côtés



hexagone
6 côtés



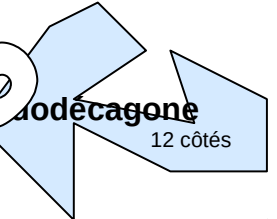
quadrilatère
4 côtés



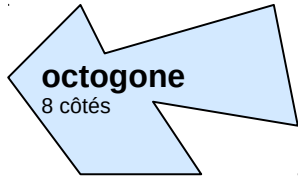
octogone régulier non convexe
8 côtés



décagone
10 côtés



dodécagone
12 côtés

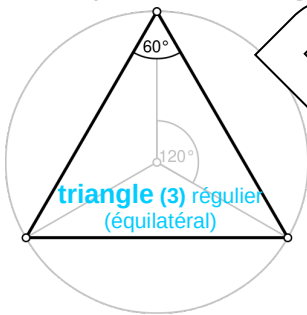


octogone
8 côtés

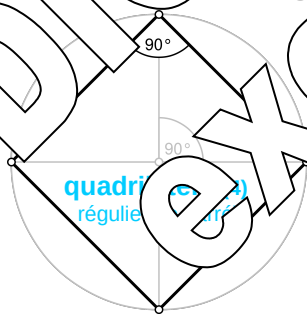
POLYGONES

Polygone qui a les côtés de même longueur et les angles de même mesure.

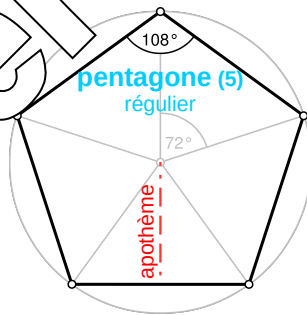
Aire = (..... x x nombre de)
= (aire d'un triangle) x nombre de triangle



triangle (3) régulier (équilatéral)

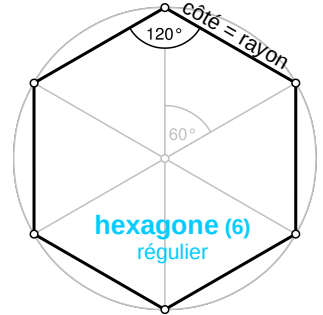


quadrilatère (4) régulier

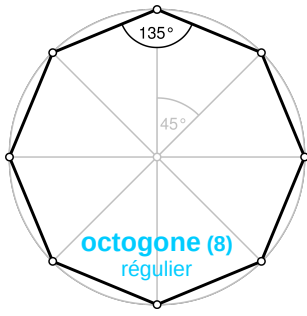


pentagone (5) régulier

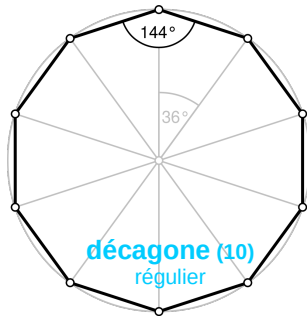
apothème



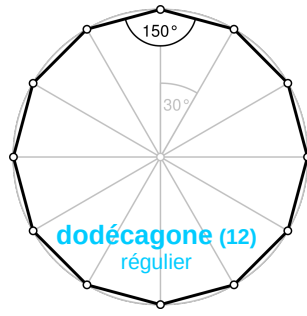
hexagone (6) régulier



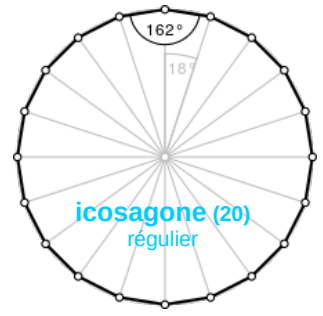
octogone (8) régulier



décagone (10) régulier



dodécagone (12) régulier

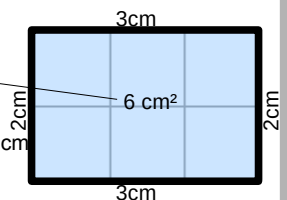


icosagone (20) régulier

..... (ou **superficie**) : Mesure d'une surface. $\Rightarrow 3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^2$

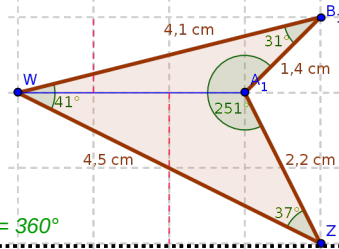
.....: (1) Longueur du contour d'une surface. $\Rightarrow 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$

(2) Ligne qui contourne une surface



QUADRILATÈRES

..... quelconque
Surface limitée par **côtés**
Aire : aire des triangles qui le composent
(3 cm x 1 cm :2) + (3 cm x 2 cm /2) = 4,5 cm²
triangle1 triangle2

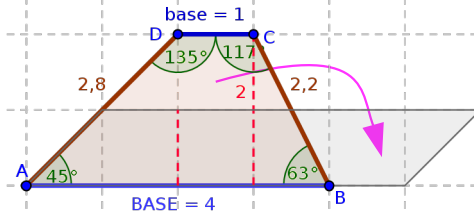


La somme des 4 angles égale toujours° → 41°+31°+251°+37° = 360°

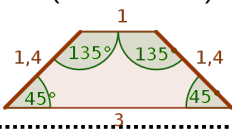
quadrilatère

Quadrilatère qui a **minimum 2 côtés parallèles**.

Aire = (..... +) x $\frac{\text{hauteur}}{2}$
(4 cm + 1 cm) x 2 cm /2 = 5 cm²

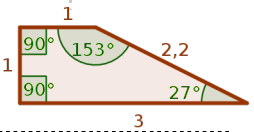


$$\frac{(B+b) \times h}{2}$$



← **Trapèze** : Trapèze qui a 2 côtés isométriques.

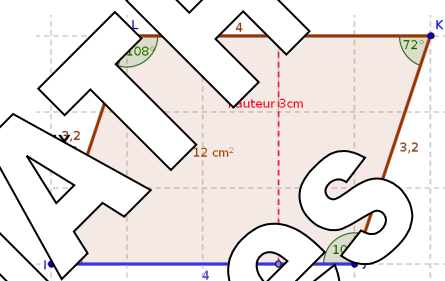
Trapèze : Trapèze qui a minimum un angle droit. →



quadrilatère, trapèze

Quadrilatère qui a ses **4 côtés** deux

Aire = x
4 cm x 3 cm = 12 cm²
ou 1 cm² x 4 x 3 = 12 cm²



quadrilatère, trapèze, parallélogramme

quadrilatère, trapèze, parallélogramme

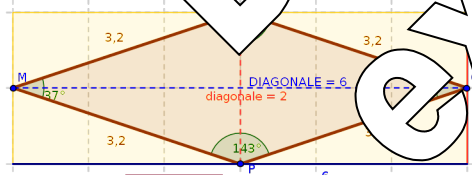
Quadrilatère qui a **4 côtés**
(d même longueur)

Quadrilatère qui a **4 angles**

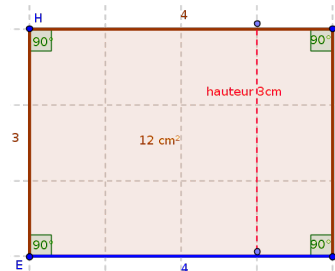
Aire = :2
6 cm x 2 cm = 12 cm²
ou 1 cm² x 4 x 3 = 12 cm²

Aire = Base x Hauteur
4 cm x 3 cm = 12 cm²
ou 1 cm² x 4 x 3 = 12 cm²

$$B \times h$$



$$\frac{D \times d}{2}$$



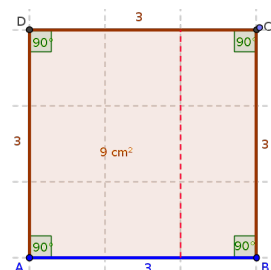
quadrilatère, trapèze, parallélogramme, losange, rectangle

Quadrilatère qui a **4 angles**

ET 4 côtés de même (isométriques).

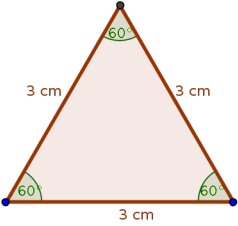
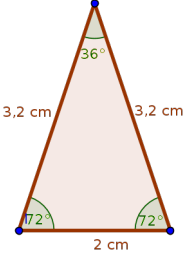
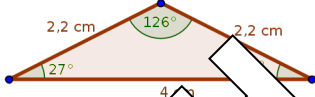
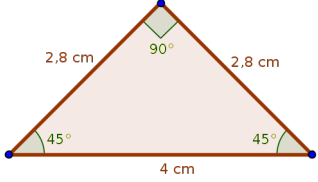
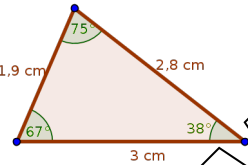
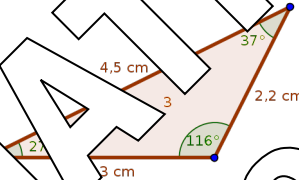
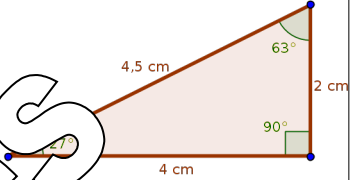
Aire = Base x Hauteur
3 cm x 3 cm = 9 cm²
ou 1 cm² x 3 x 3 = 9 cm²

$$B \times h$$



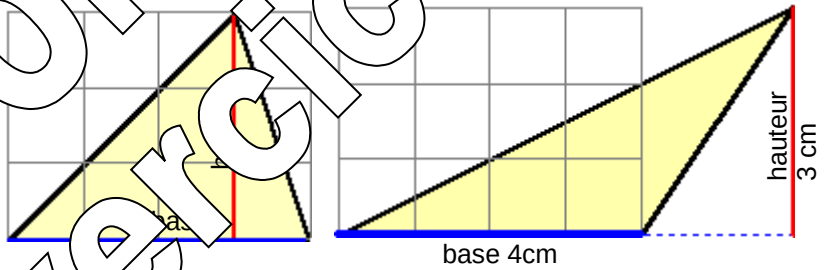
TRIANGLES

Total des 3 angles = toujours°

	triangle (3 angles aigus)	triangle (1 angle obtus)	triangle (1 angle droit)
triangle (3 côtés isométriques)		impossible	impossible
triangle (2 côtés isométriques)			
triangle (0 côté isométrique)			

Superficie (aire) du TRIANGLE

..... X
 $4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} / 2 = 6 \text{ cm}^2$
 ou $1 \text{ cm}^2 \times 4 \times 3 : 2 = 6 \text{ cm}^2$

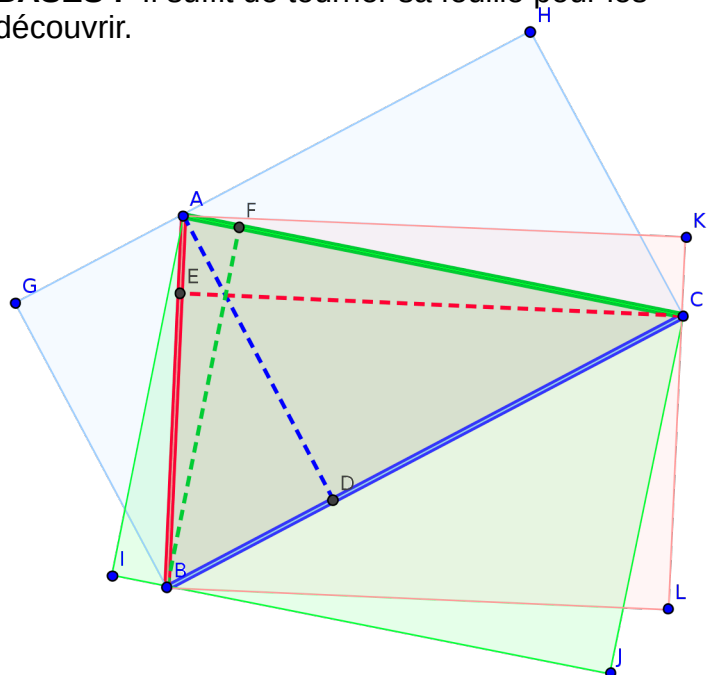
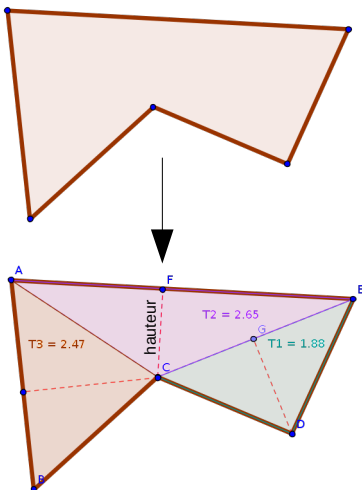


Superficie de TOUS LES POLYGOONES grâce aux TRIANGLES.

Il suffit de les **découper en plusieurs** et de calculer l'aire chaque triangle pour les additionner.

Tous les triangles ont ... HAUTEURS et ... BASES ! Il suffit de tourner sa feuille pour les découvrir.

Exemple :



DISQUE - CERCLE - CYLINDRE

.....: Segment qui va du centre du disque à une de ses extrémités.

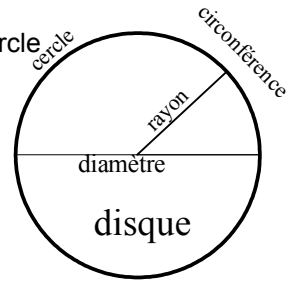
.....: Segment de droite qui passe par le centre et limité par les points du cercle
(= « largeur du disque » = le double du rayon).

.....: Ligne qui entoure le disque (son contour, sa frontière)

.....: **Périmètre** du disque (ou longueur du cercle)

.....: Surface délimitée par une ligne de points équidistants du centre.

..... (π) : Nombre 3,1415926... (circonférence / diamètre = Pi)



.....

Superficie du disque :
rayon 3cm x rayon 3cm x Pi 3,1415
= 28,27 cm²

.....

6 cm

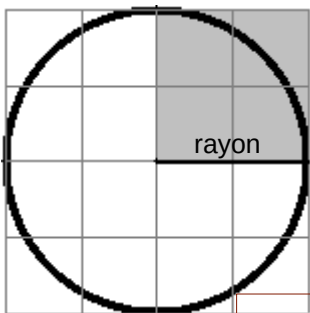
.....

3 cm



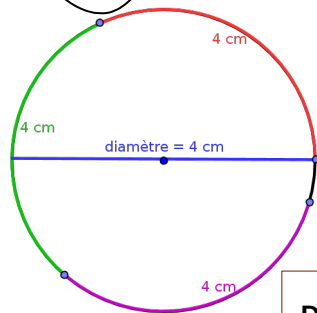
.....

Diam. 6 cm x Pi π 3,1415 \Rightarrow 18,84 cm



Aire du DISQUE $r \times r \times \pi$
Superficie du disque

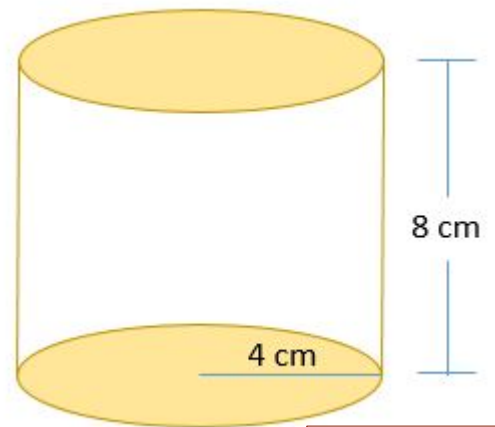
..... x x π
2 cm x 2 cm x 3,1415 = 12,57 cm²
ou
1 cm² x 2 x 2 x 3,1415 = 12,57 cm²



$D \times \pi$

Circonférence du disque
Périmètre du disque
Longueur du **CERCLE**

..... x π
4 cm x 3,1415 = 12,57 cm



$r \times r \times \pi \times h$

VOLUME du CYLINDRE

Aire de la x
(rayon x rayon x Pi π) x h
(4 cm x 4 cm x 3,1415) x 8 cm = 72 cm³
Ou 1 cm³ x 4 x 4 x 3,1415 x 8 = 72 cm³

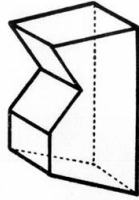
Chaque objet réel est un solide, tout ce qu'on peut prendre en main (3 dimensions)

POLYÈDRE

Solide limité par des surfaces planes (qui ne roulent pas).

PRISME PYRAMIDE

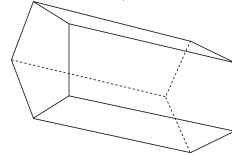
Solide à pointe, dont les faces latérales sont triangulaires.



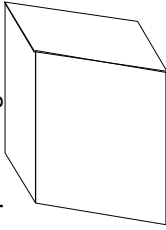
Solide qui a ses faces latérales parallèles.

PRISME

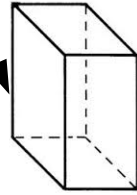
Solide qui a ses faces latérales parallèles et dont les faces latérales sont triangulaires.



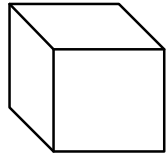
non rectangle
Solide qui a ses 6 faces parallélogrammes



Solide qui a ses 6 faces rectangulaires



Solide qui a ses 6 faces CARRÉES



Solide limité par deux disques et un rectangle courbe.



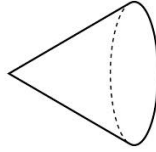
Solide limité par une sphère pleine
Solide limité par une sphère.



SOLIDE DE

Solide formé par la rotation d'une surface autour d'un axe.

.....

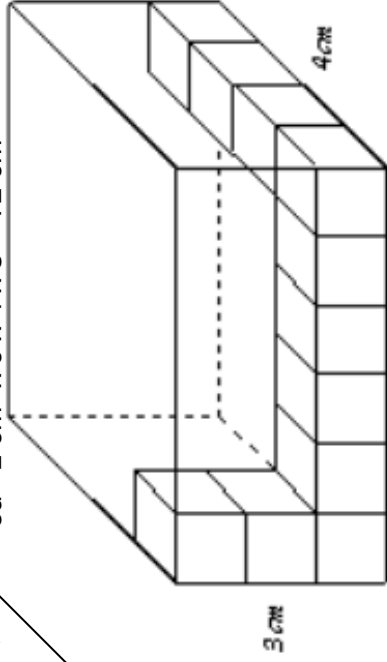


VOLUME des PRISMES

Volume de la surface de la \times $(L \times l) \times h$

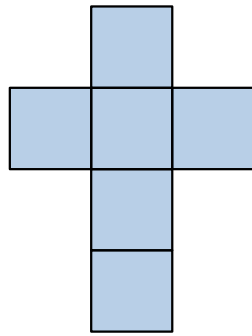
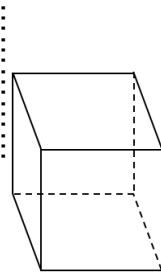
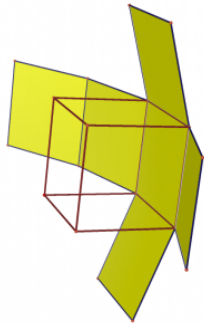
$$6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 72 \text{ cm}^3$$

$$\text{ou } 1 \text{ cm}^3 \times 6 \times 4 \times 3 = 72 \text{ cm}^3$$

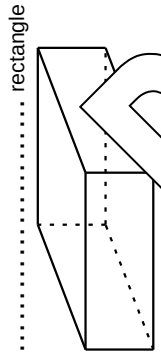


DICOMATH
EXERCICES

(patrons) DE SOLIDES



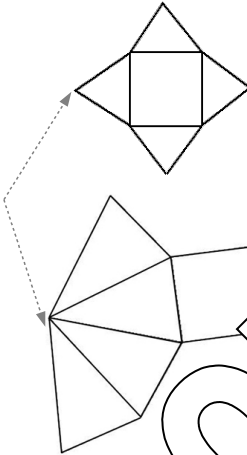
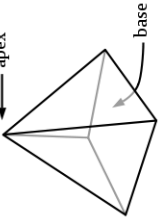
Il existe 11 développements différents



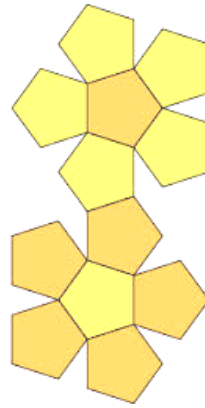
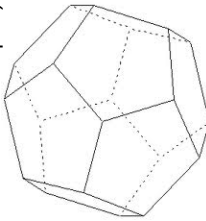
rectangle

Il existe également des développements différents

..... à base carrée

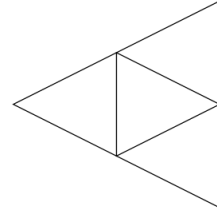


..... régulier
(polyèdre à 10 faces
et sommets identiques)

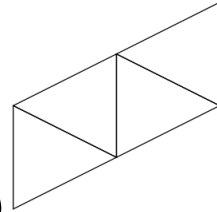
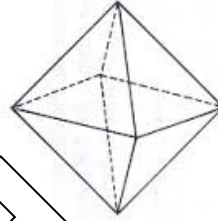


..... régulier
(polyèdre à 4 faces
et sommets identiques)

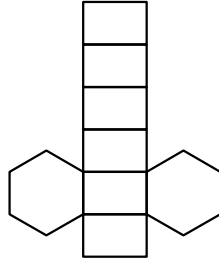
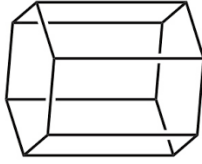
pyramide triangulaire



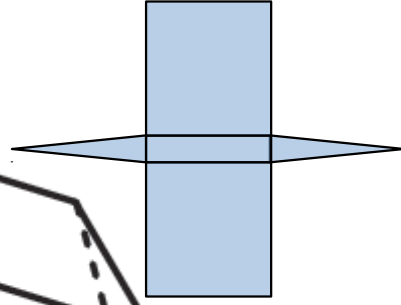
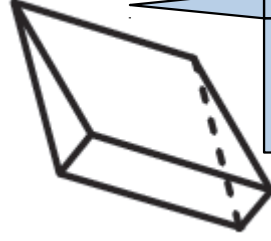
..... régulier
(polyèdre à 8 faces
et sommets identiques)



.....
droit à base hexagonale



.....
prisme droit à base



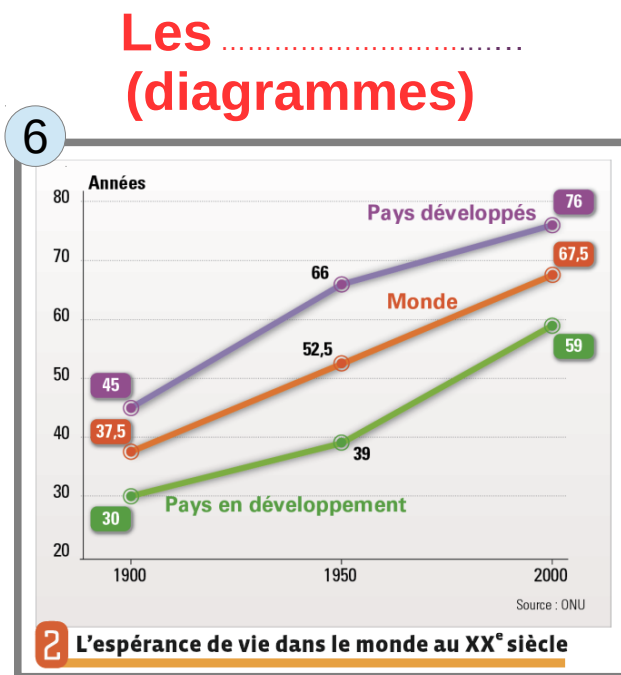
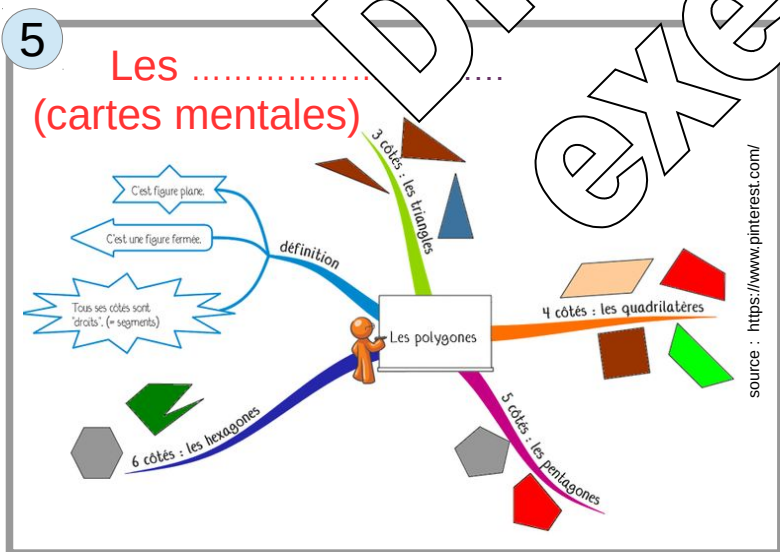
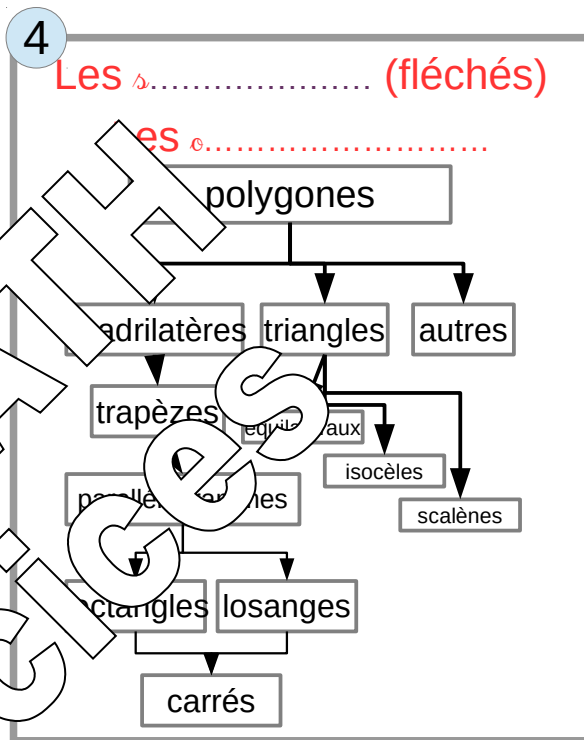
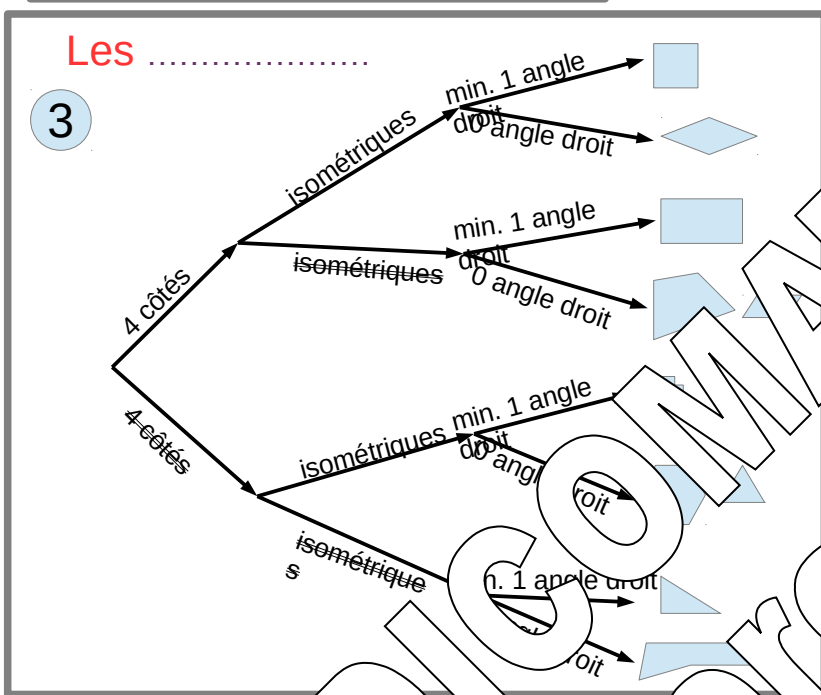
DICOMATH
Exercices

CLASSEMENTS - REPRÉSENTATIONS de données

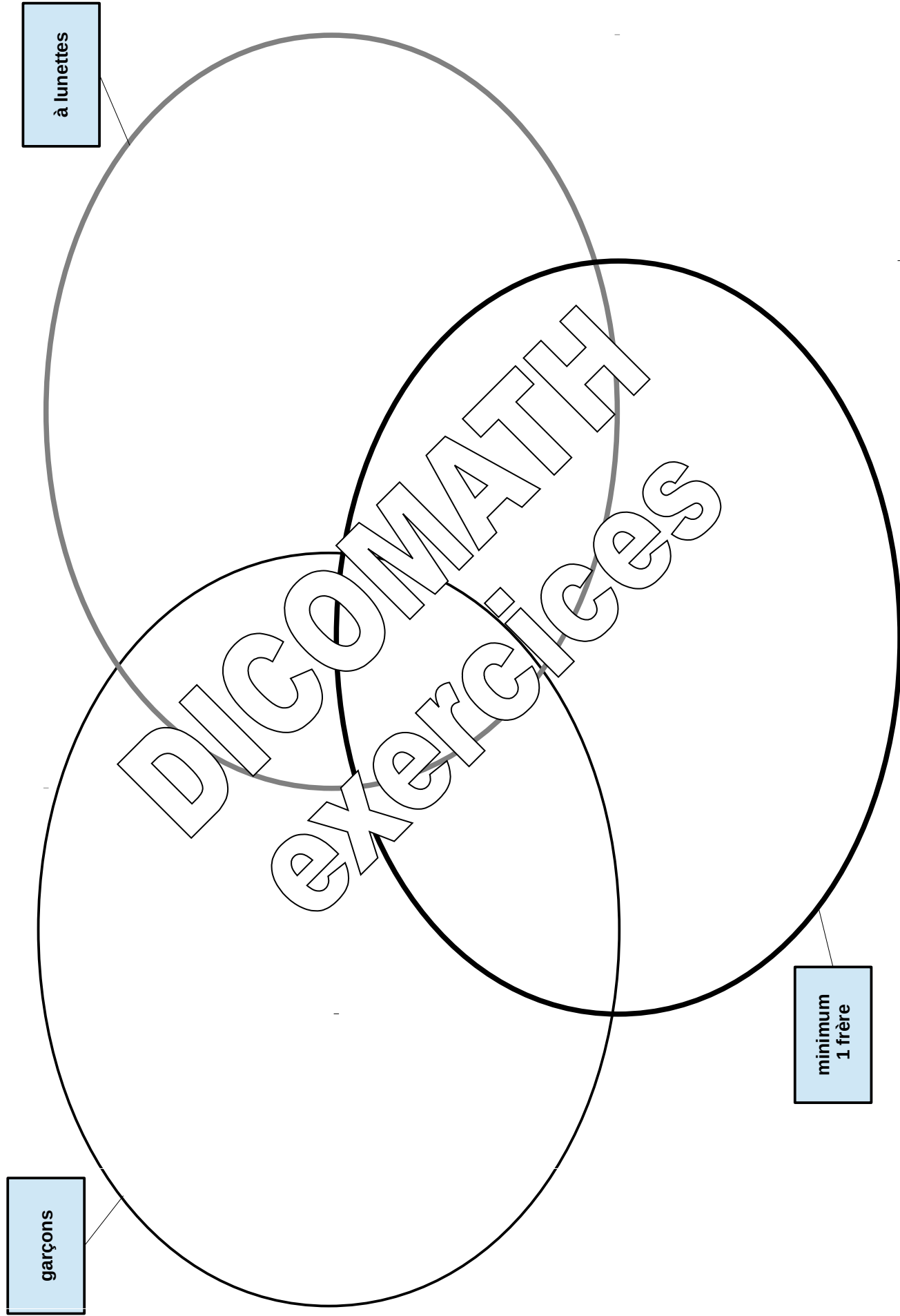
1 Les de Venn (les ensembles)

2 Les tableaux à entrée

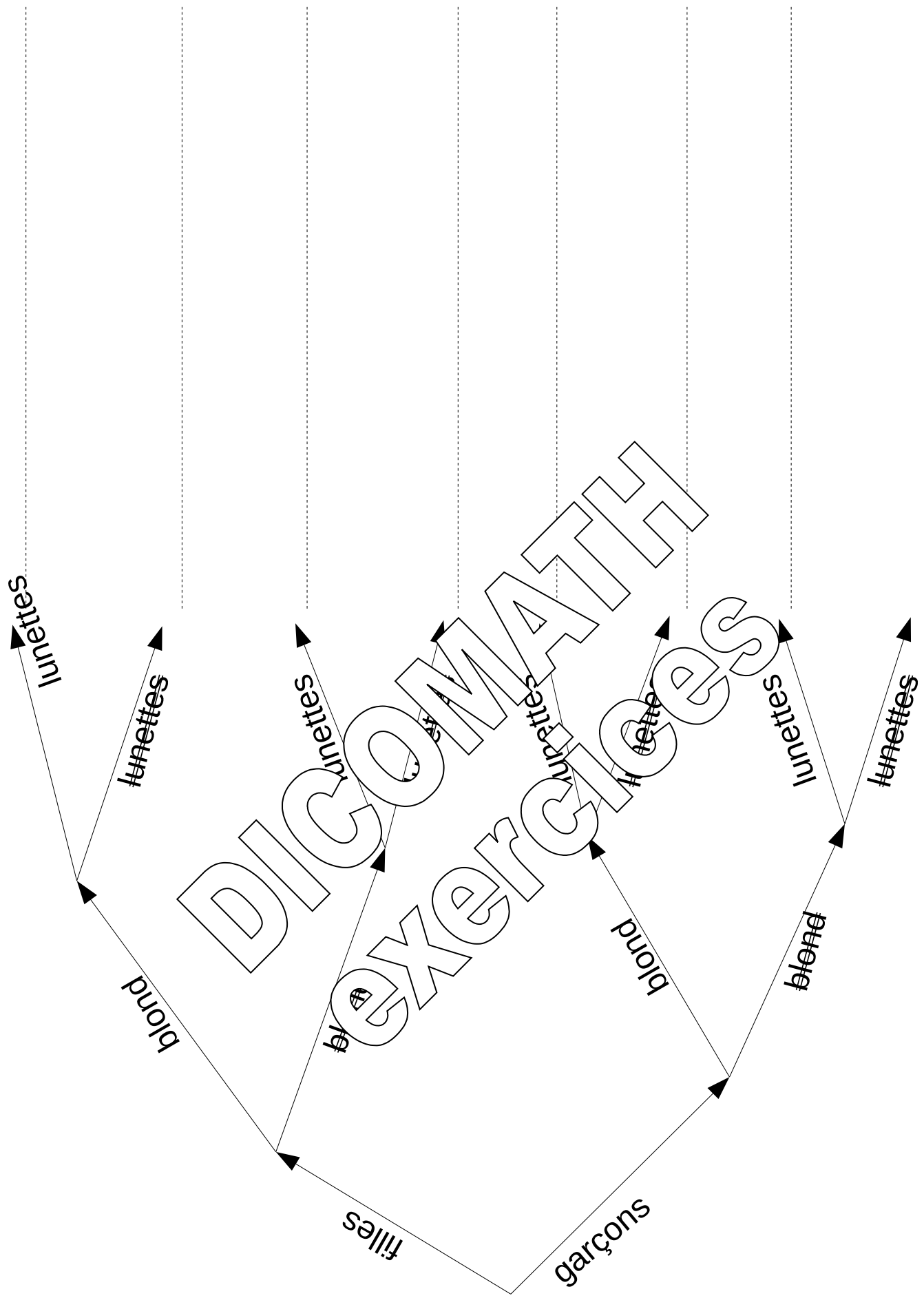
	1 angle droit	0 angle droit
4 côtés		
3 côtés		



Place tous les enfants de la classe au bon endroit.



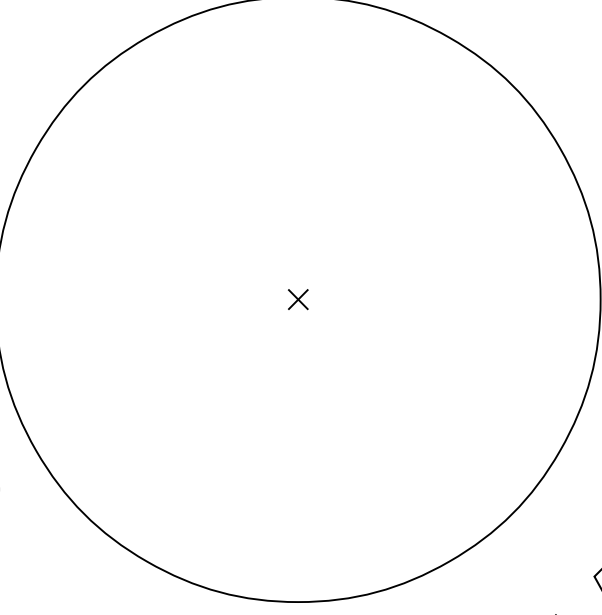
Classe les élèves



Classe les élèves dans un tableau à double entrée. Choisis les critères, les titres.

	Titre 1	Titre 2
Titre 3		
Titre 4		

Dessine la répartition des filles et garçons de la classe sous forme de graphique circulaire. ($360^\circ \rightarrow 100\% \rightarrow$ toute la classe)



Mesurez-vous et dessinez un graphique représentant les hauteurs de chaque enfant.

Calcule ensuite la hauteur moyenne de la classe.



DICOMATH
EXERCICES

Les intervalles

Compte le nombre de piquets et le nombre d'intervalles dans les trois cas ci-dessous.



..... intervalles

..... piquets

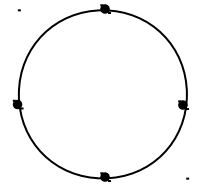
..... piquets aux extrémités



..... intervalles

..... piquets

..... piquets aux extrémités



..... intervalles

..... piquets

PAS d'extrémité

Constatations à retenir

Lorsque les **deux extrémités** de la longueur sont **occupées**, il y a « objet » de que le nombre

Lorsque les **deux extrémités** de la longueur ne sont **pas occupées**, il y a « objet » de que le nombre

S'il n'y a pas d'extrémités à la longueur, il y a « objets » que

Pour résoudre les problèmes ci-dessous, voici quelques conseils :

- réalise un croquis, un dessin du problème (il ne doit pas respecter les proportions);
- place les mesures données sur le dessin.

1) Combien de poireaux saurai-je faire sur une ligne de 10 m si l'espace de 20 cm. Le premier poireau est planté à 10 cm du début.

.....

2) Une échelle mesure 10 m. Le cart entre chaque échelon est de 25 cm. Combien d'échelons y a-t-il sur cette échelle sachant qu'il n'y a pas d'échelon au début et à la fin de l'échelle ?

.....

4) Je suis partis en vacances du 3 juin au 7 juin inclus. Combien de jours suis-je partis ?

5) J'ai quitté la maison le 3 juin et j'ai quitté l'hôtel le 7 juin. Il m'a fallu une journée pour effectuer le trajet. Combien de journées suis-je rester sur place ?

6) Je dois fabriquer une barrière de 3 m avec un barre de fer de 1 cm d'épaisseur tous les 14 cm. Aux extrémités se trouvent également une barre de fer. Combien de barres dois-je fabriquer pour cette barrière ?

.....

*) Mon jardin mesure 10 m sur 25 m. Je souhaite entourer mon jardin de sapins. Chaque sapin doit avoir 1,5 m d'espace autour de lui. Mon premier sapin sera donc planté à 1,5 m de l'extrémité. Je ne souhaite pas me cacher la vue derrière maison. Un petit côté du jardin restera donc « vide ».

.....

Prix d'achat – prix de vente – bénéfice – prix de revient

1) Nous avons vendu nos 200 demi-bananes au chocolat à 0,50 €. Pour les acheter, nous avons dépensé 25 €. Pour le chocolat, le lait, les serviettes,... nous avons dépensé 30 €.

Quel est notre bénéfice total ? Quel est notre bénéfice par banane ?

.....
.....
.....

Ta réponse →

2) Une brochette de bonbons nous coute, nous revient à 0,30 €. On décide de les vendre à 0,60 €.

Combien devons-nous en vendre pour réaliser un bénéfice de 50 €.

.....
.....
.....

Ta réponse →

3) Pour fabriquer mes 50 bricolages de Noël, j'ai dépensé 75 €. Je les ai vendus deux fois plus cher que ce qu'ils m'ont coûté. Quel est mon prix de vente de mes bricolages ? Quel est mon bénéfice total ?

.....
.....
.....

Ta réponse →

☛ Calcule le **prix de revient** de ta crêpe.

Ingrédients (pour environ 15 crêpes) :		
- 300 g de farine	(1 €/kg)	.....
- 3 oeufs entiers	(1,50 €/6 œufs)	.....
- 45 g de sucre	(1,20 €/kg)	.....
- 4cl d'huile	(2,05 €/L)	.....
- 50 g de beurre fondu	(1,24 €/250g)	.....
- 3 dl lait	(0,80 €/L)	.....

.....

.....

correctif de la page précédente

- 1) Nous avons vendu nos 200 demi-bananes au chocolat à 0,50 €. Pour les acheter, nous avons dépensé 25 €. Pour le chocolat, le lait, les serviettes,... nous avons dépensé 30 €. **Quel est notre bénéfice total ? Quel est notre bénéfice par banane ?**

...Ventes totales $200 \times 0,50 \text{ €} = 100 \text{ €}$ Dépenses totales $20 \text{ €} + 30 \text{ €} = 50 \text{ €}$
 ...Bénéfice total = $100 \text{ €} - 50 \text{ €} = 50 \text{ €}$ Bénéfice par banane = $50 \text{ €} : 200 = 0,25 \text{ €}$

- 2) Une brochette de bonbons nous coute, nous revient à 0,30 €. On décide de les vendre à 0,60 €. **Combien devons-nous en vendre pour réaliser un bénéfice de 50 €.**

... $50 \text{ €} : 0,30 \text{ €}$ (bénéfice par brochette) = 166,66 brochettes donc 167 brochettes

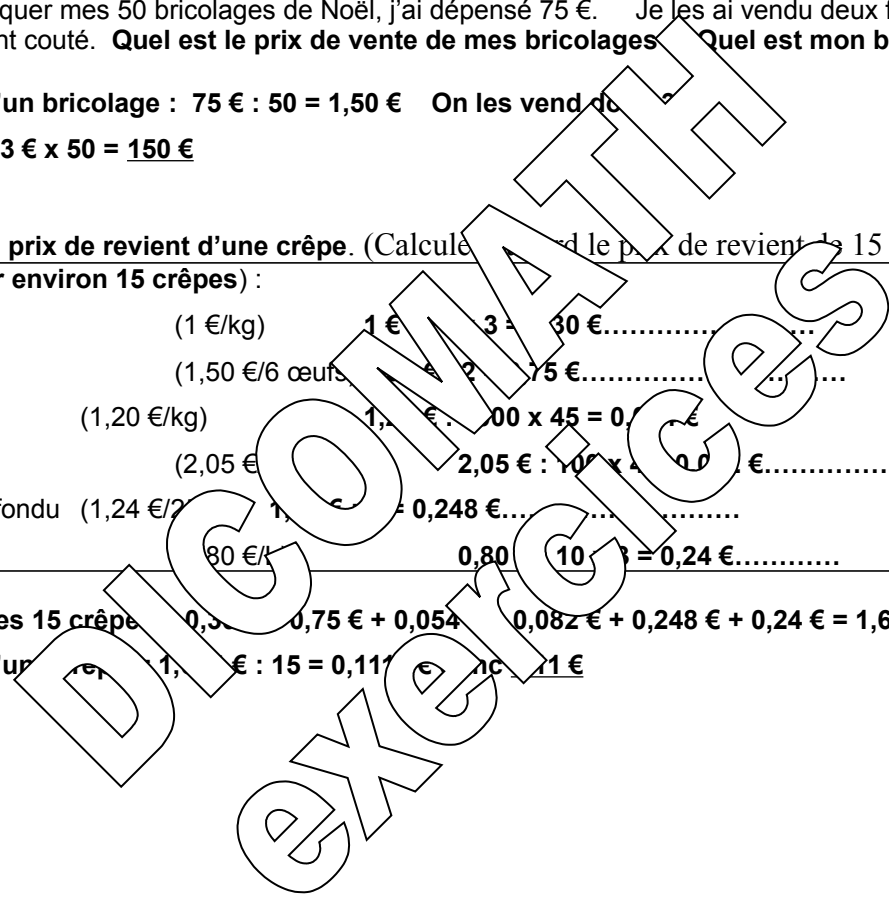
- 3) Pour fabriquer mes 50 bricolages de Noël, j'ai dépensé 75 €. Je les ai vendu deux fois plus cher que ce qu'ils m'ont coûté. **Quel est le prix de vente de mes bricolages ? Quel est mon bénéfice total ?**

Prix de revient d'un bricolage : $75 \text{ €} : 50 = 1,50 \text{ €}$ On les vend de $1,50 \text{ €} \times 2 = 3 \text{ €}$
Bénéfice total = $3 \text{ €} \times 50 = 150 \text{ €}$

- 4) Calcule le **prix de revient d'une crêpe**. (Calcule le prix de revient d'une crêpe et le prix de revient des 15 crêpes)

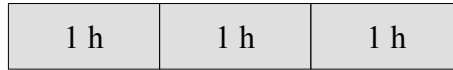
Ingrédients (pour environ 15 crêpes) :			
- 300 g de farine	(1 €/kg)	$1 \text{ €} : 3 = 0,30 \text{ €}$	.....
- 3 oeufs entiers	(1,50 €/6 œufs)	$1,50 \text{ €} : 2 = 0,75 \text{ €}$	.....
- 45 g de sucre	(1,20 €/kg)	$1,20 \text{ €} : 100 \times 45 = 0,54 \text{ €}$	.....
- 4cl d'huile	(2,05 €)	$2,05 \text{ €} : 100 \times 4 = 0,082 \text{ €}$	.....
- 50 g de beurre fondu	(1,24 €/kg)	$1,24 \text{ €} : 100 \times 50 = 0,248 \text{ €}$	.....
- 3 dl lait	(0,80 €/l)	$0,80 \text{ €} : 10 \times 3 = 0,24 \text{ €}$	.....

Prix de revient des 15 crêpes : $0,30 \text{ €} + 0,75 \text{ €} + 0,54 \text{ €} + 0,082 \text{ €} + 0,248 \text{ €} + 0,24 \text{ €} = 1,674 \text{ €}$
 Prix de revient d'une crêpe : $1,674 \text{ €} : 15 = 0,1116 \text{ €}$ donc 0,11 €

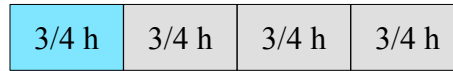


Une fraction, c'est...

→ une **d**.....

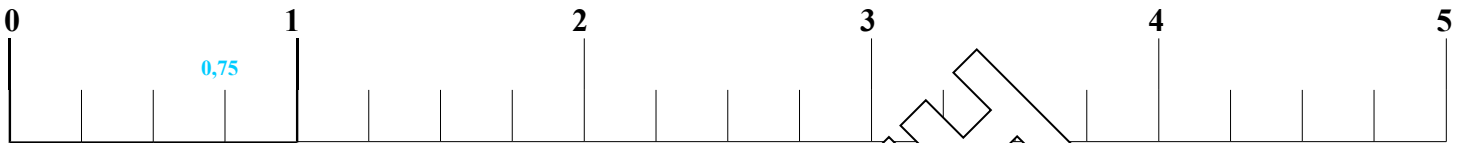


$$\frac{3}{4} = 3 \text{ h} : 4$$



→ un **m**..... (souvent compris entre 0 et 1)

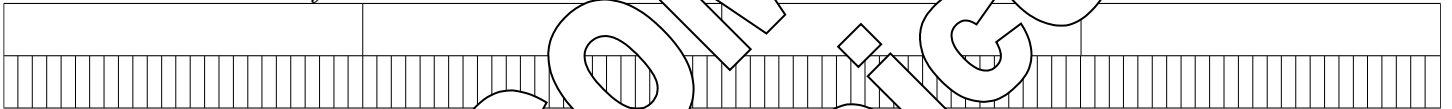
$$\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75$$



→ un **p**.....

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 75 \text{}$$

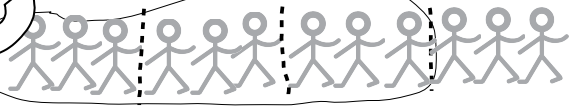
Colorie ci-dessous les fractions citées.



→ un **c**..... (un **c**..... : une division et une multiplication de ... ; une fraction de ...)

$$\frac{3}{4} \text{ kg} = 1 \text{ kg} : 4 \times 3$$

$$\frac{3}{4} \text{ de } 12 \text{ enfants} = 12 : 4 \times 3$$

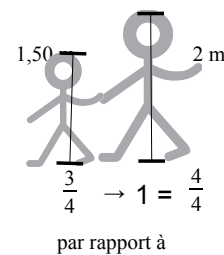


→ un **v**..... entre **deux** choses

$$\frac{3}{4} = 3 \text{ par rapport à } 4$$

$$= 600 \text{ par rapport à } 800 = 3000 \text{ par rapport à } \dots\dots\dots$$

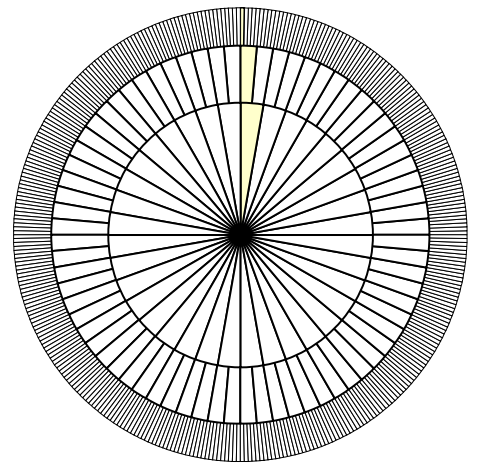
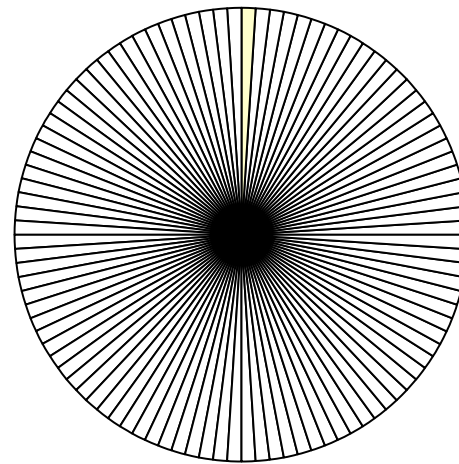
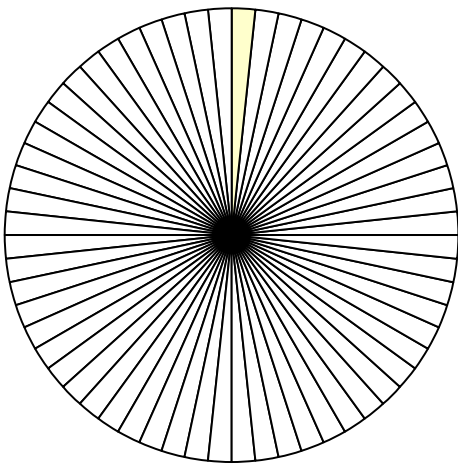
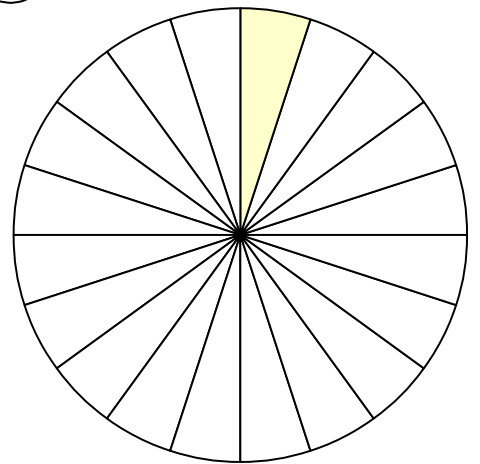
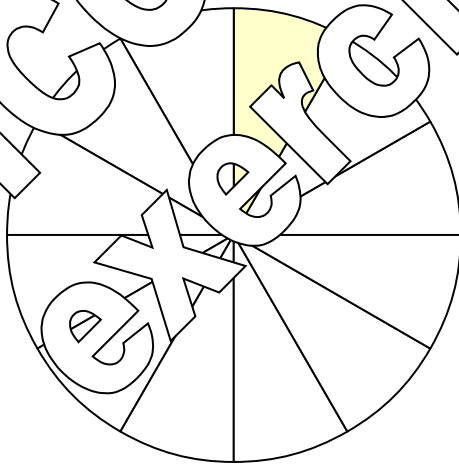
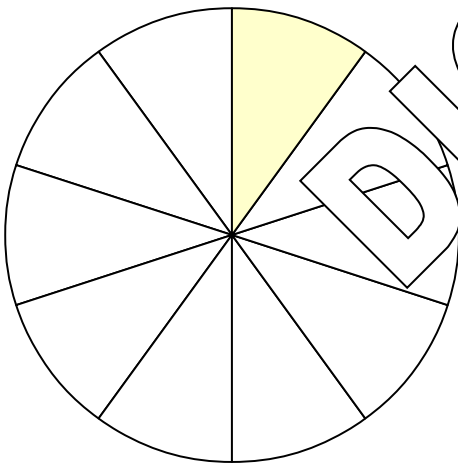
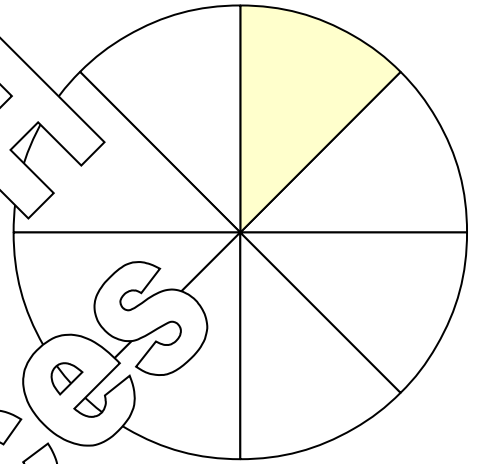
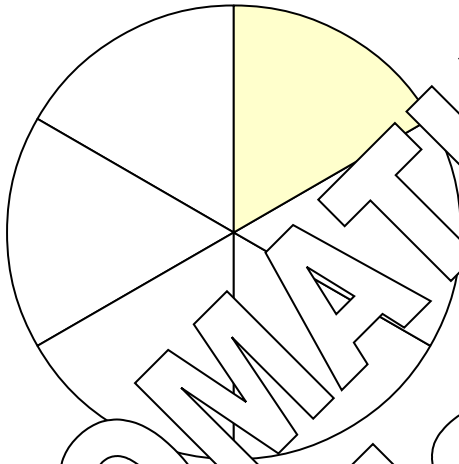
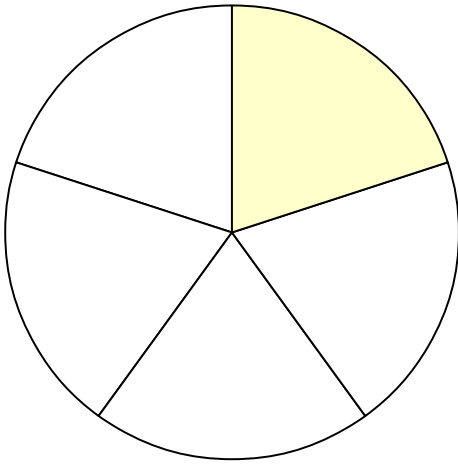
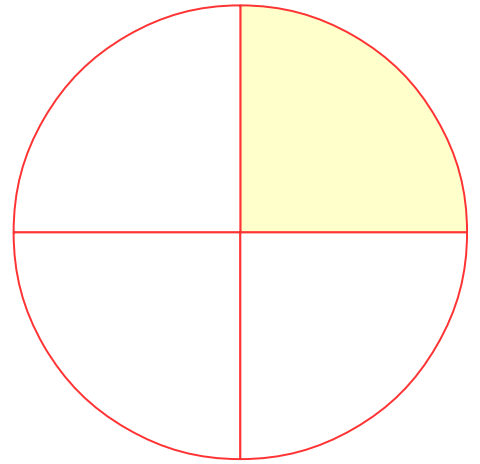
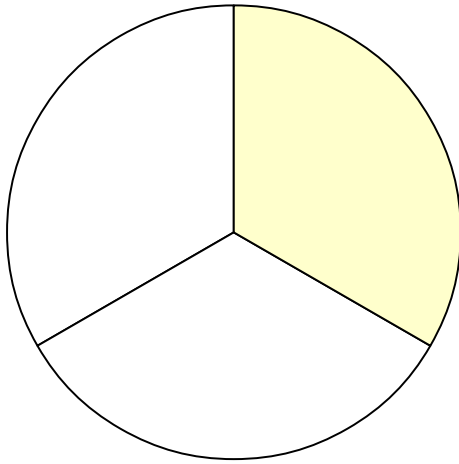
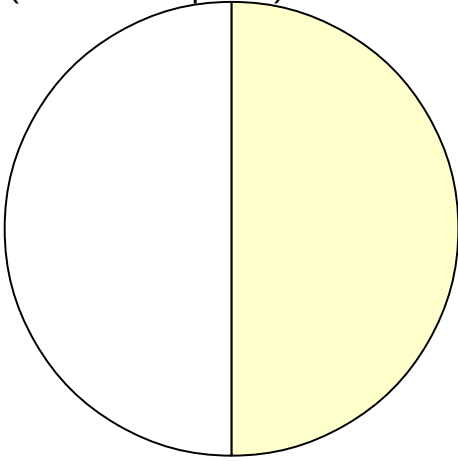
$$= 1,50 \text{ m par rapport à } 2 \text{ m}$$



→ une **p**..... d'un « objet », un **m**..... de l'unité (1)



Écris la fraction représentée par chaque morceau colorié.
Dessine ou repasse en jaune les lignes qui représentent les quarts dans chaque disque
(utilise ton équerre).



DICOMATH
exercices

Disque pour comparer les fractions

Colorie puis replace les fractions dictées par ton enseignant au bon endroit.

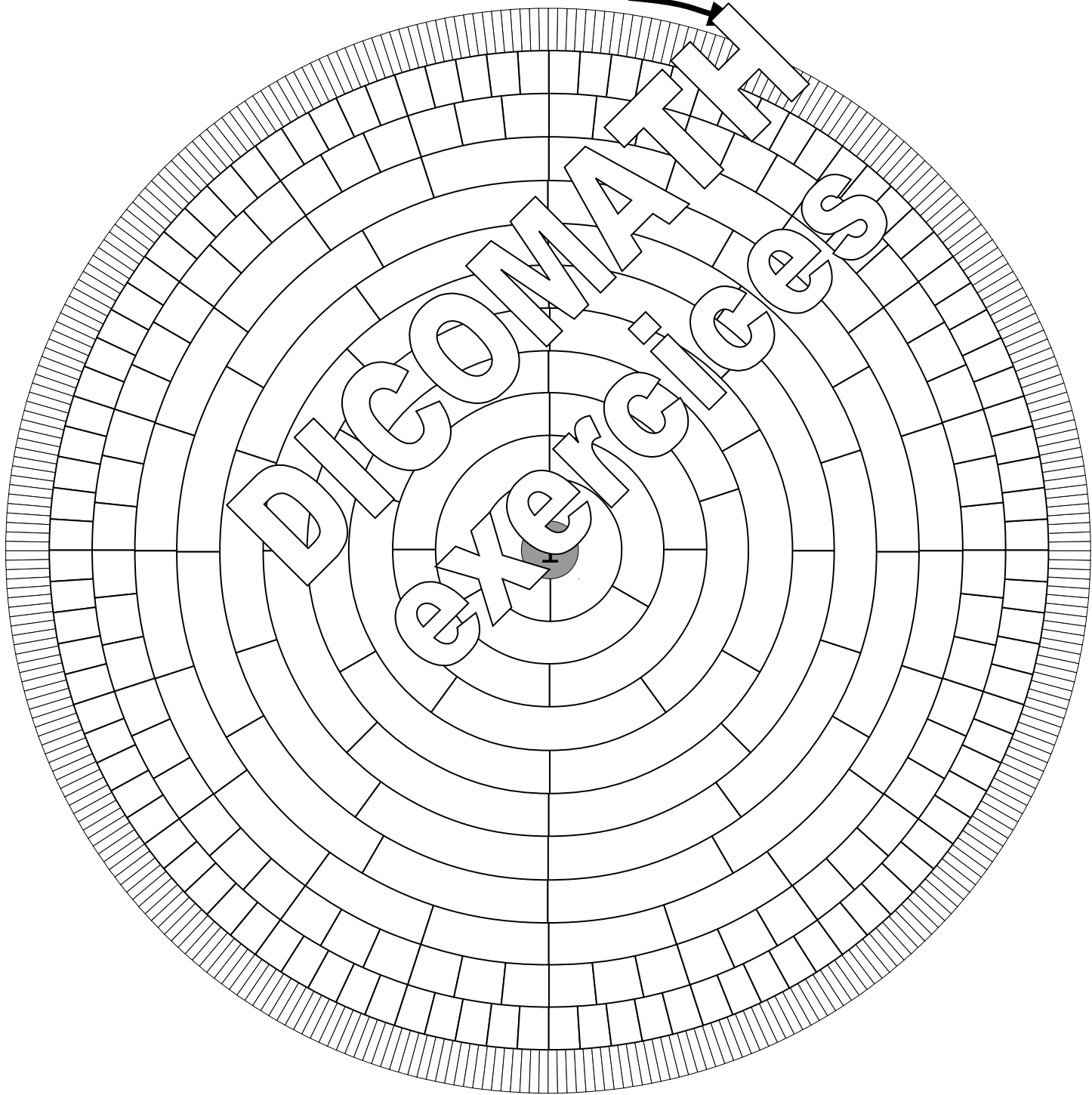
1% 10% $\frac{20}{60}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{25}{60}$ $\frac{9}{20}$ $\frac{270}{360}$ 0,75 $\frac{5}{10}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{4}{10}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{15}{60}$

$\frac{1}{12}$ $\frac{5}{60}$ $\frac{2}{20}$ $\frac{2}{5}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{90}{100}$ $\frac{18}{20}$ 0,20 $\frac{15}{20}$ $\frac{45}{60}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{9}{10}$ 40% $\frac{9}{12}$ $\frac{90}{360}$ $\frac{10}{12}$ $\frac{8}{10}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{2}{10}$ $\frac{5}{6}$

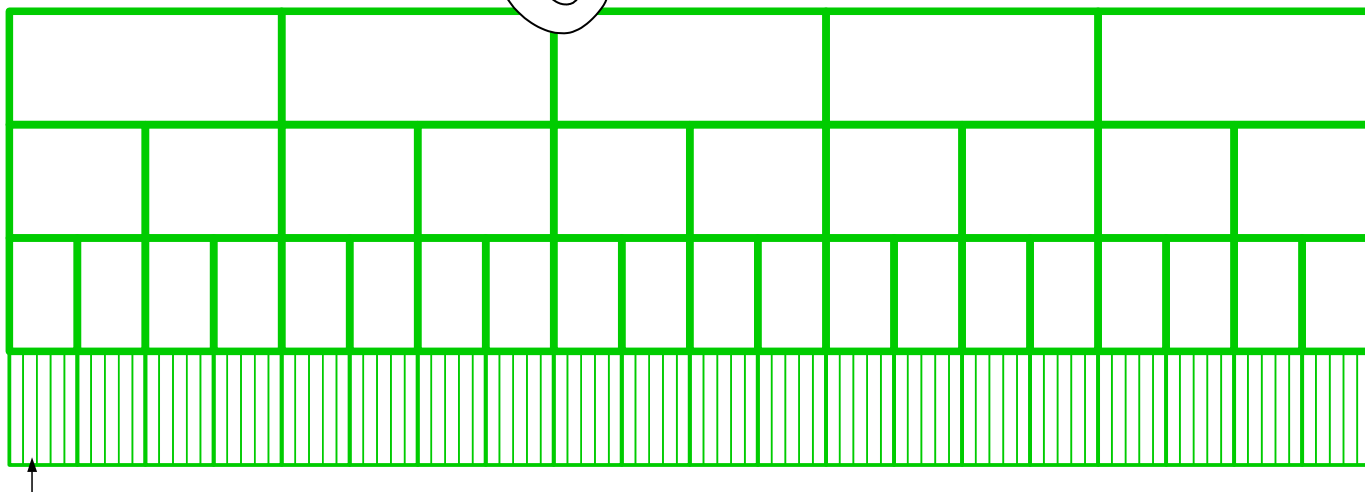
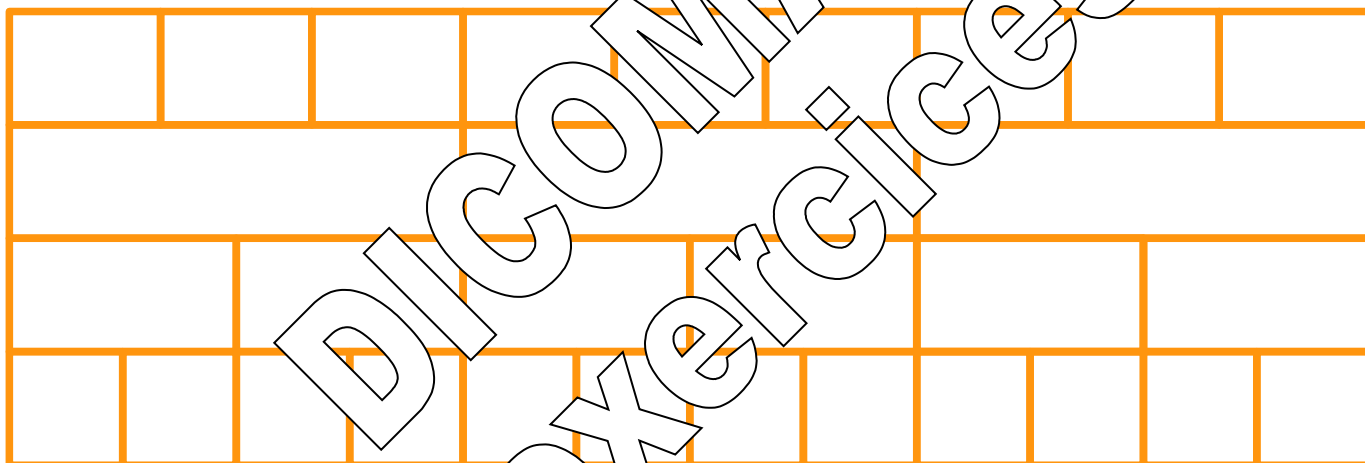
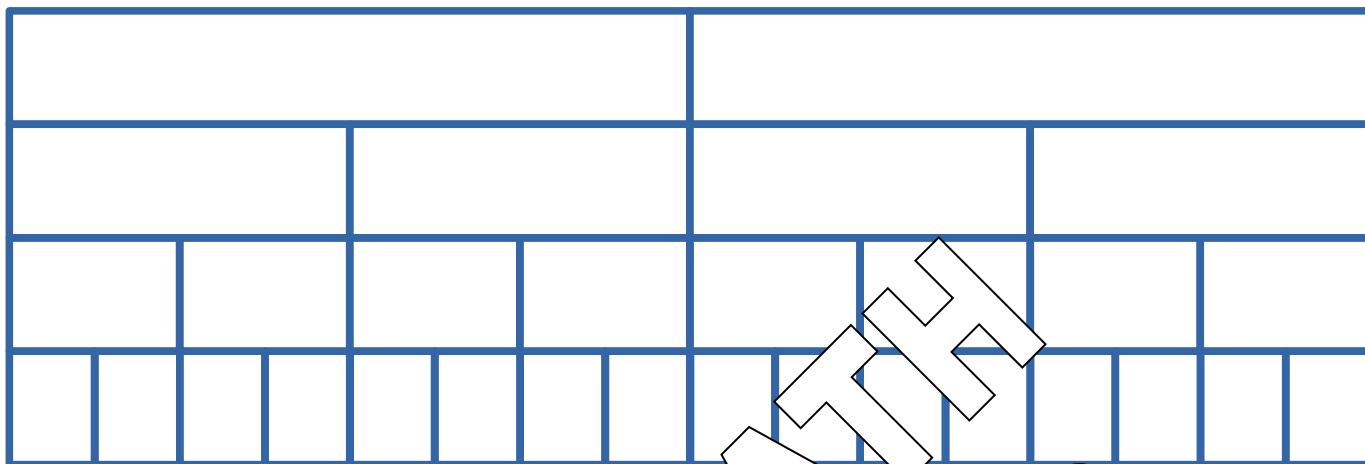
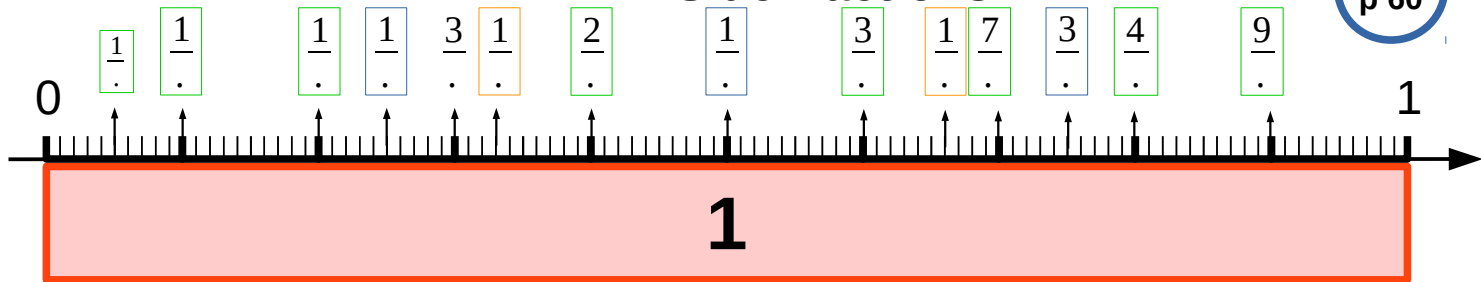
0,01 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{10}{60}$ 1% $\frac{1}{60}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{100}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{20}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{3}{4}$ 80% $\frac{4}{5}$ $\frac{16}{20}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{100}$

$\frac{3}{5}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{3}{20}$ $\frac{2}{8}$ $\frac{180}{360}$ $\frac{50}{100}$ 100% 25% $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{70}{100}$ $\frac{40}{60}$ 60% $\frac{5}{100}$

fin 1
0 début

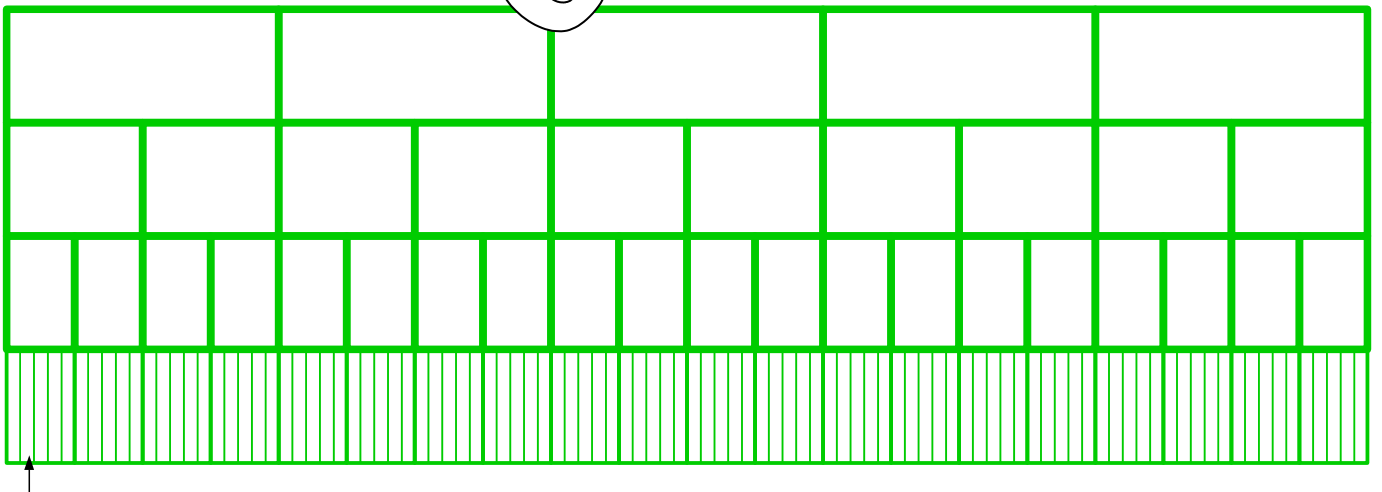
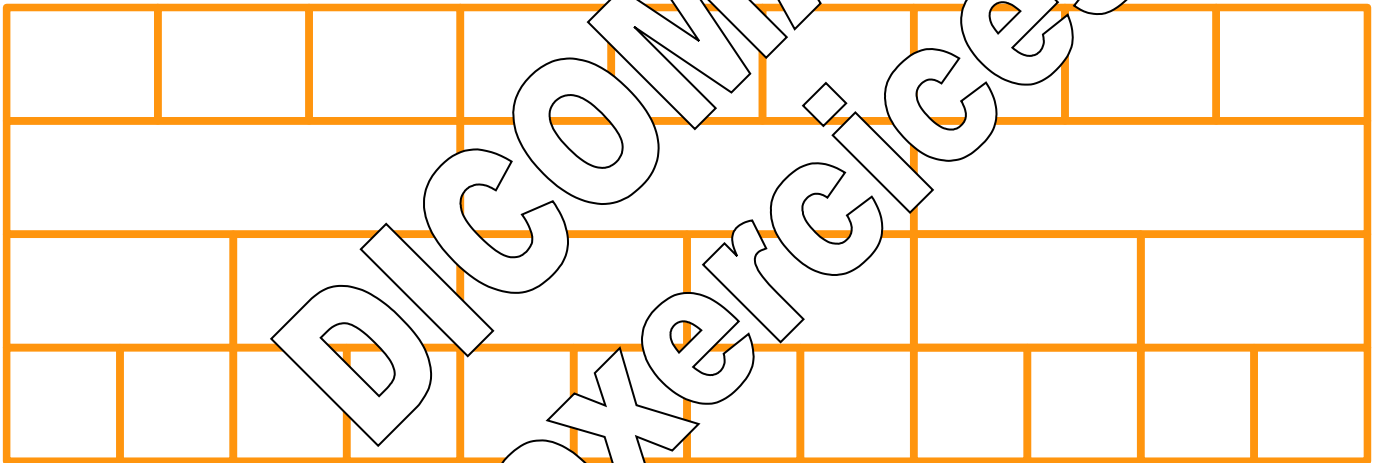
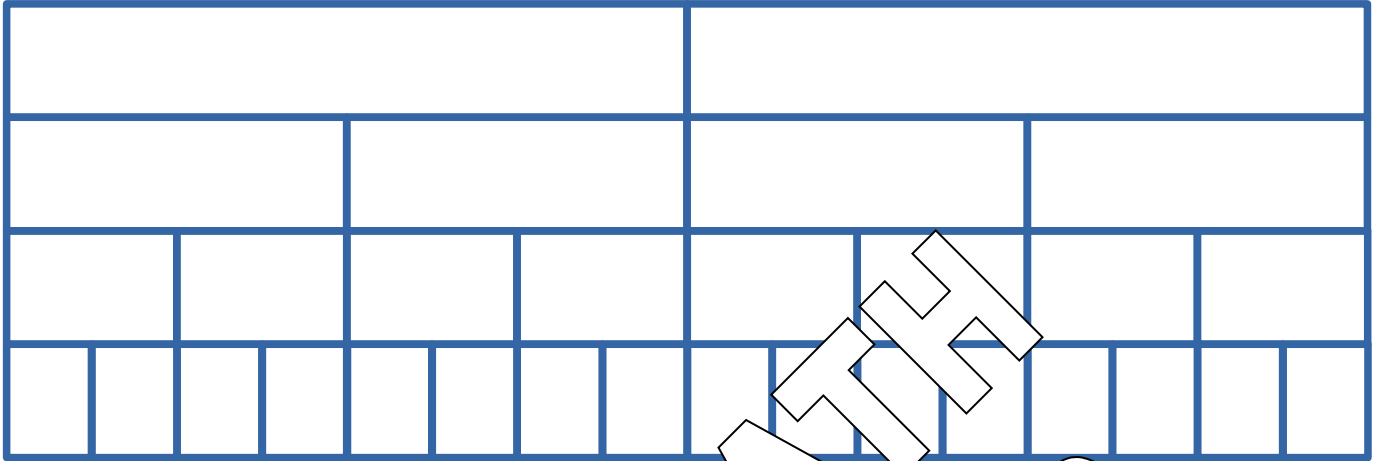
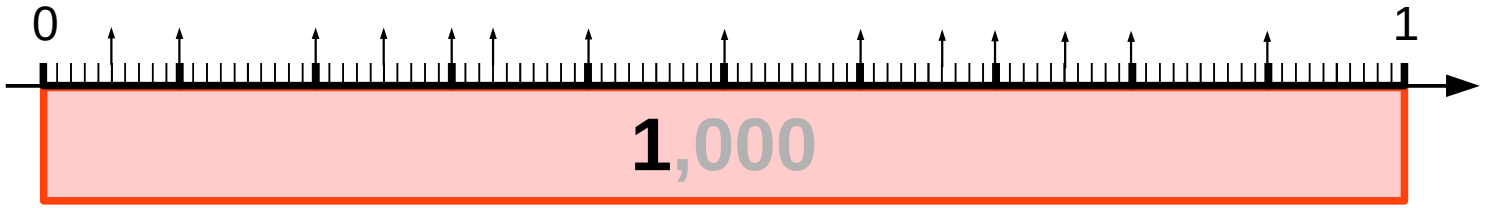


FAMILLES de fractions



Complète les tapis par des fractions
puis complète la droite graduée par une fraction des tapis.

FAMILLES de fractions

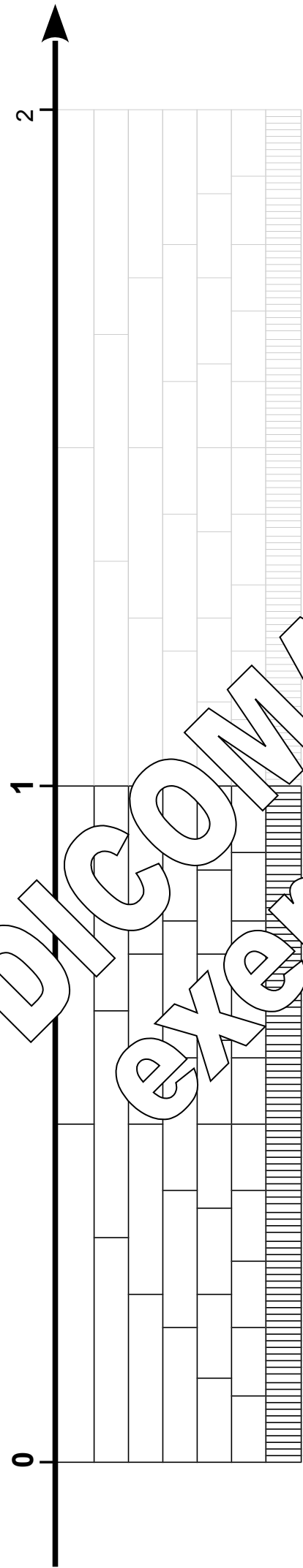


Complète les tapis par des nombres décimaux
puis complète la droite graduée par un nombre des tapis.

Place les fractions sur la droite des nombres (et transforme en nombre à virgules)

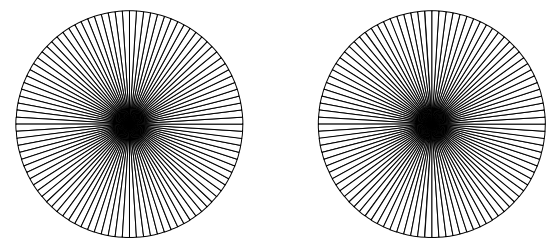
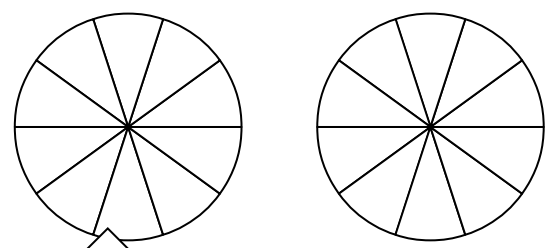
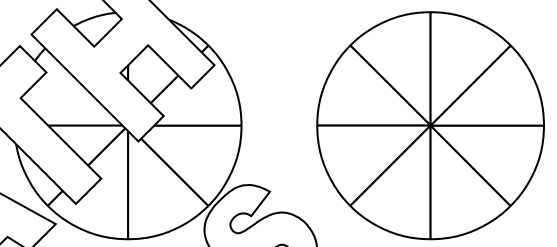
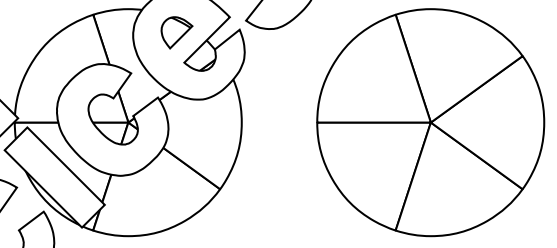
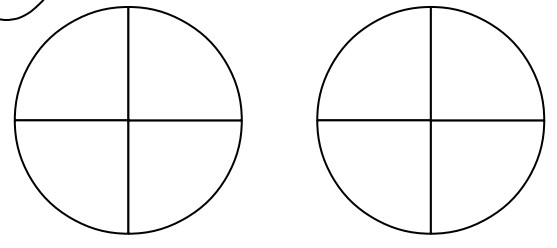
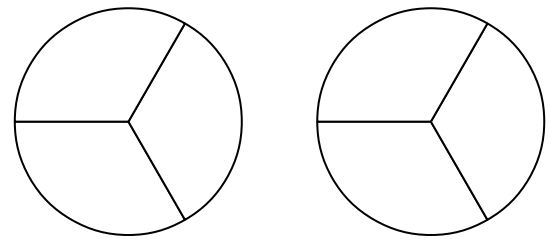
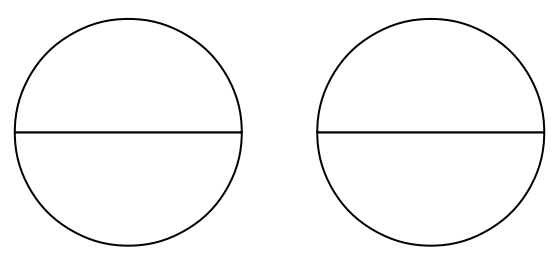
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| $\frac{0}{2}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{0}{3}$ | $\frac{1}{3}$ | $\frac{2}{3}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{2}{4}$ | $\frac{3}{4}$ | $\frac{1}{5}$ | $\frac{2}{5}$ | $\frac{3}{5}$ | $\frac{4}{5}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{2}{8}$ | $\frac{3}{8}$ | $\frac{4}{8}$ | $\frac{5}{8}$ | $\frac{6}{8}$ | $\frac{7}{8}$ | $\frac{1}{10}$ | $\frac{2}{10}$ | $\frac{3}{10}$ | $\frac{4}{10}$ | $\frac{5}{10}$ | $\frac{6}{10}$ | $\frac{7}{10}$ | $\frac{8}{10}$ | $\frac{9}{10}$ | $\frac{1}{100}$ | $\frac{25}{100}$ | $\frac{50}{100}$ | $\frac{75}{100}$ | $\frac{90}{100}$ |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| $\frac{2}{2}$ | $\frac{3}{2}$ | $\frac{4}{2}$ | $\frac{3}{3}$ | $\frac{4}{3}$ | $\frac{5}{3}$ | $\frac{6}{3}$ | $\frac{4}{4}$ | $\frac{5}{4}$ | $\frac{6}{4}$ | $\frac{7}{4}$ | $\frac{8}{4}$ | $\frac{5}{5}$ | $\frac{6}{5}$ | $\frac{7}{5}$ | $\frac{8}{5}$ | $\frac{9}{5}$ | $\frac{10}{5}$ | $\frac{8}{8}$ | $\frac{9}{8}$ | $\frac{12}{8}$ | $\frac{16}{8}$ | $\frac{10}{10}$ | $\frac{11}{10}$ | $\frac{100}{100}$ | $\frac{200}{100}$ |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|



DICOMATH
exercices

Indique dans chaque morceau sa valeur en alternant fraction et nombre à virgule.



les demis

	$\frac{0}{2}$
0,5₀₀	$\frac{1}{2}$
1,000	
	$\frac{3}{2}$

les tiers

0	$\frac{0}{3}$
	$\frac{1}{3}$
	$\frac{2}{3}$
1,00	$\frac{3}{3}$
1,33	$\frac{4}{3}$

les quarts

0	$\frac{0}{4}$
	$\frac{1}{4}$
	$\frac{2}{4}$
0,75	
1,00	
1,25	$\frac{5}{4}$

les cinquièmes

0	
	$\frac{1}{5}$
	$\frac{2}{5}$
0,20	
0,40	
0,60	$\frac{3}{5}$
0,80	$\frac{4}{5}$

les sixièmes

	$\frac{0}{6}$
	$\frac{1}{6}$
0,333	
0,5	
	$\frac{4}{6}$
	$\frac{5}{6}$
0,666	
1,000	

les huitièmes

0	
0,125	
	$\frac{2}{8}$
	$\frac{3}{8}$
0,500	
0,625	
	$\frac{6}{8}$
	$\frac{7}{8}$
1,000	
1,250	

les neuvièmes

	$\frac{0}{9}$
	$\frac{1}{9}$
0,222	
0,333	
	$\frac{4}{9}$
	$\frac{5}{9}$
0,666	
0,777	
	$\frac{8}{9}$
	$\frac{9}{9}$
1,111	

les dixièmes

	$\frac{0}{10}$
0,1₀₀	
	$\frac{2}{10}$
0,3₀₀	
	$\frac{4}{10}$
0,5₀₀	
	$\frac{6}{10}$
0,7₀₀	
	$\frac{8}{10}$
0,9₀₀	
	$\frac{10}{10}$
1,1₀₀	

Questions pour comprendre et mémoriser cette synthèse.

- 1) Complète les informations manquantes.
- 2) Colorie les fractions équivalentes dans une même couleur.
- 3) Quelle est la fraction la plus grande ?
- 4) Quelles sont les fractions supérieures à 1 ?
- 5) Quelles sont les fractions inférieures à $\frac{1}{2}$?
- 6) Réécris les familles de fractions équivalentes.
- 7) Classe les fractions de la plus petite à la plus grande.
- 8) Quelle est la fraction la plus petite (en dehors de 0) ?

À l'aide de cette synthèse, compare les fractions ci-dessous ($<>=>$)

$$\frac{1}{10} \dots \frac{1}{8} \quad \frac{5}{6} \dots \frac{3}{6} \quad \frac{3}{10} \dots \frac{3}{8} \quad \frac{2}{3} \dots \frac{3}{5}$$

$$\frac{7}{8} \dots \frac{5}{6} \quad \frac{4}{5} \dots \frac{8}{10} \quad \frac{10}{100} \dots \frac{4}{9} \quad \frac{1}{3} \dots \frac{2}{8}$$

$$\frac{10}{10} \dots \frac{2}{2}$$

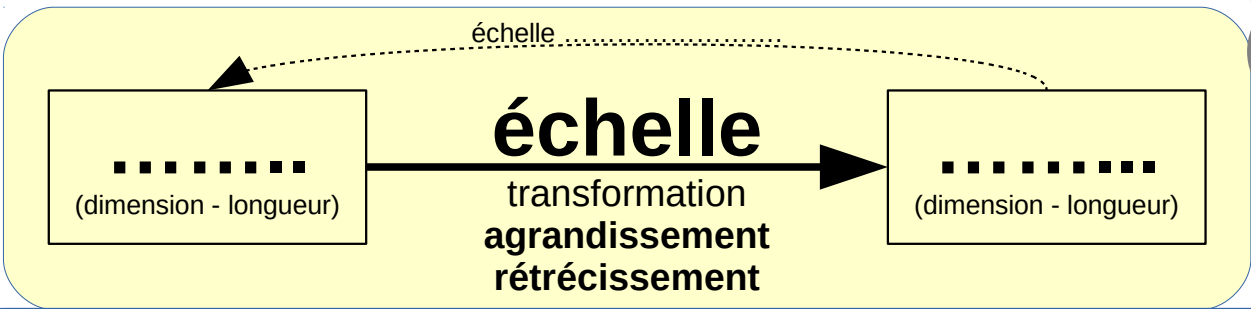
$$\frac{0}{6} \dots \frac{0}{8}$$

$$\frac{3}{4} \dots \frac{9}{10}$$

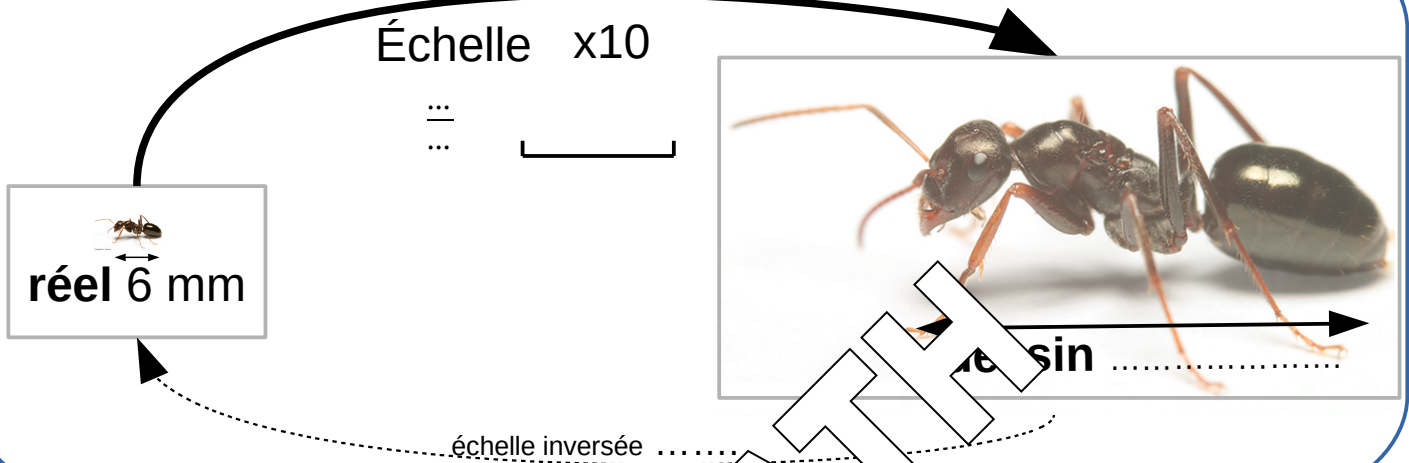
$$\frac{2}{3} \dots \frac{6}{9}$$

$$\frac{5}{4} \dots \frac{3}{2}$$

$$\frac{6}{8} \dots \frac{4}{4}$$



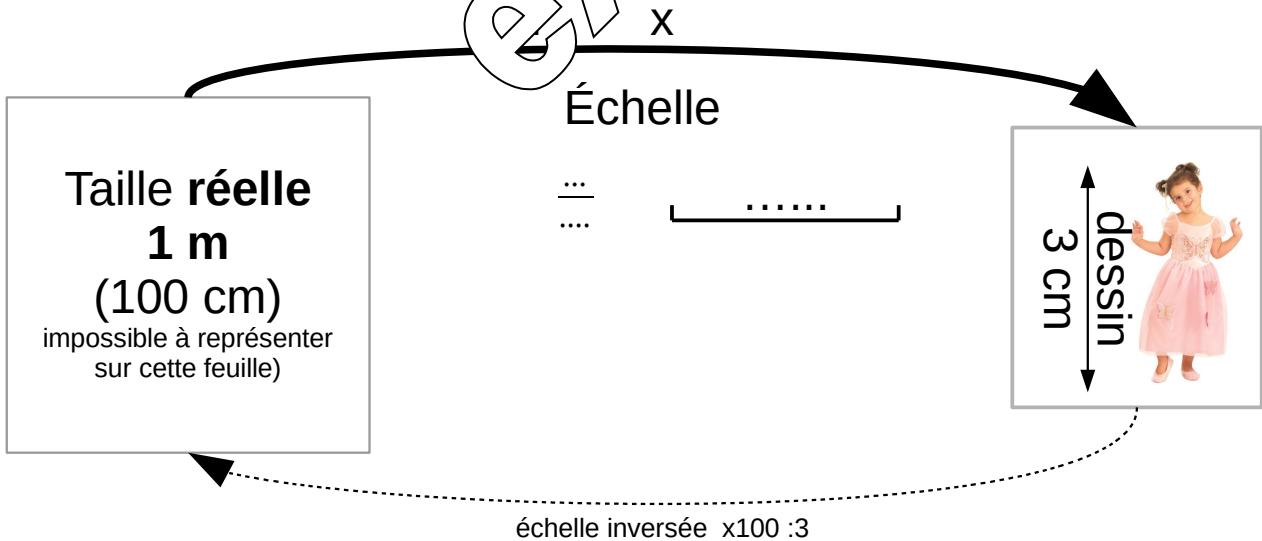
Exemple 1 : L'échelle peut AGRANDIR



Exemple 2 : L'échelle peut être linéaire, graphique



Exemple 3 : L'échelle peut avoir un numérateur différent de 1



- L'échelle ne s'applique qu'aux mesures de (et pas aux superficies et volumes).
- Pour retrouver les dimensions, il faut inverser l'échelle !

À quelle page puis-je apprendre...

- p 1) la définition d'une diagonale ?
- p 2) tous les nombres des tables de multiplication ?
- p 3) à compter jusque 1000 ?
- p 4) ce que c'est une fraction ?
- p 5) à dessiner un graphique ?
- p 6) à résoudre une division mentalement ?
- p 7) à résoudre une division en calculs écrits ?
- p 8) à résoudre une soustraction mentalement ?
- p 9) à résoudre une addition mentalement ?
- p 10) à résoudre une multiplication mentalement ?
- p 11) la décomposition du nombre 60 ?
- p 12) la décomposition du nombre 100 ?
- p 13) à retrouver les diviseurs d'un nombre ?
- p 14) les nombres négatifs ?
- p 15) les nombres décimaux ?
- p 16) à transformer des litres ?
- p 17) à dessiner en millimètres ?
- p 18) à mesurer un angle ?
- p 19) les échelles ?
- p 20) les unités ?
- p 21) les heures ?
- p 22) les mois et les saisons ?
- p 23) tous les abaques ?
- p 24) la compensation ?
- p 25) la distributivité ?
- p 26) comment dessiner une opération ?
- p 27) les décompositions de 10 ?
- p 28) les additions jusque 20 ?
- p 29) les soustractions jusque 20 ?
- p 30) à calculer jusque 100 ?
- p 31) à compter par 5 ?
- p 32) à compter par 8 jusque 80 ?
- p 33) à transformer les kilogrammes ?