

DICOMATH TROUS 8-12

MESURES

g | dg | cg
gramme

m | dm | cm
mètre

ABAQUES 4

1 cm 5
LONGUEURS

aire & volume 6 7

1 L 8
CAPACITÉS

1 kg 9
MASSES

TEMPS 11 12 13

AMPLITUDE 14

EUROS € 26

°C 46
TEMPÉRATURE

DICOMATH À CONSTRUIRE FICHER REPRODUCTIBLE

Bruno Dobbelstein

édité par Actiprim.com - 01/10/2021

GÉOMÉTRIE

SYMÉTRIES



VOCABULAIRE lignes & divers



POLYONES



DISQUE cylindre



QUADRILATÈRES



TRIANGLES



SOLIDES & dév.



CALCULS ÉCRITS

1 1
2 4 5
+ 6 9
3 1 4

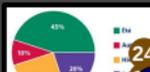
+ - x ÷

50 51 52 54

LOGIQUE DONNÉES



VITESSE 10



GRAPHIQUES CLASSE

MOYENNES



INTERVALLES



PROPORTIONS



ÉCHELLES



TABLES

7x8

56 57 58 59
60 61 62

FRACTIONS

C'est quoi une fraction ? 31

% 32 33 34

POURCENTS

0 < 1

PROGRESSANT

0 < 2

PROPORTIONS-DISQUES



38

NOMBRES

0,001 37 47

39 41 43 45
DÉCIMAUX

40 1000 44

droite - TAPIS

-4 47

NÉGATIFS

C D U 48 49

ABAQUE nb

1 000 000 64

grands nb

CALCULS

vocabulaire 3

nb premiers 53

pair - impair

MULTIPLES 55

COMPTAGES

3;6;9 61 62 63

< 20 65

TAPIS

< 100 66 67

24 24
16 16
12 12

opérateurs

x:10 68

x:25 69

12 76

PROCÉDÉS

+ - x ÷

70 71 72 73

PROPRIÉTÉS

74 + - x ÷

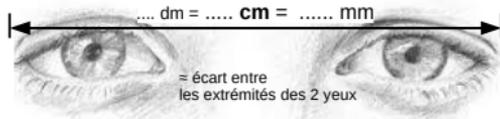
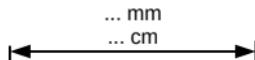
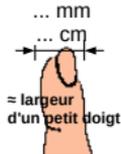
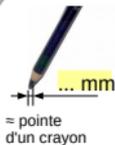
DESSINER

75

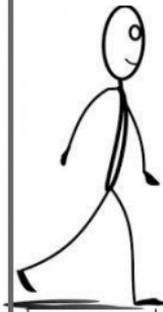
BULTOMATH 76

MESURES de LONGUEURS : synthèse à compléter

Mesures et dessins réels



Dessins à l'échelle (rétrécis)



ABAQUE des UNITÉS de LONGUEUR

	x : 100	x : 10

DICOMATROUS
8-12

Les volumes de solides (3 dimensions)

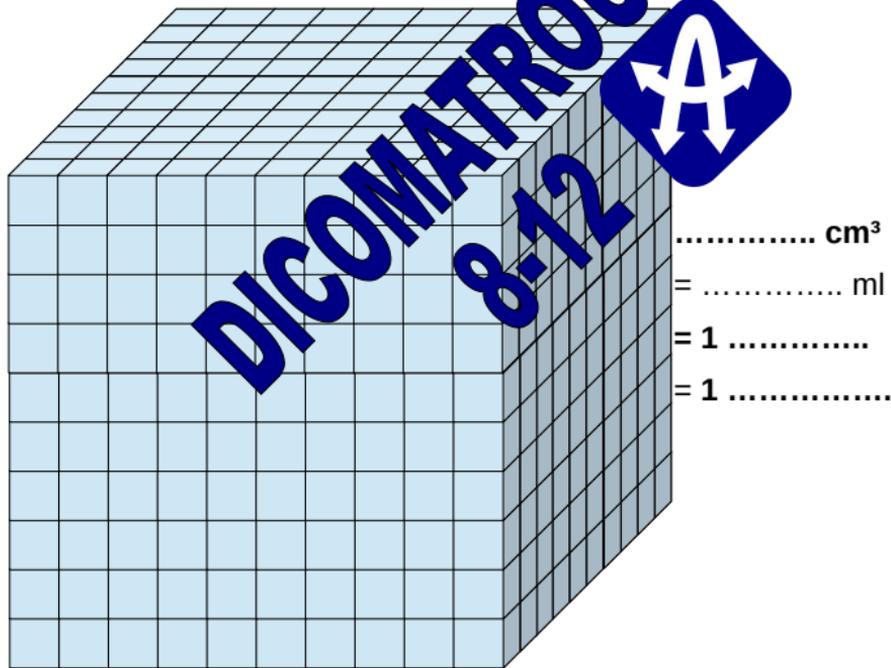
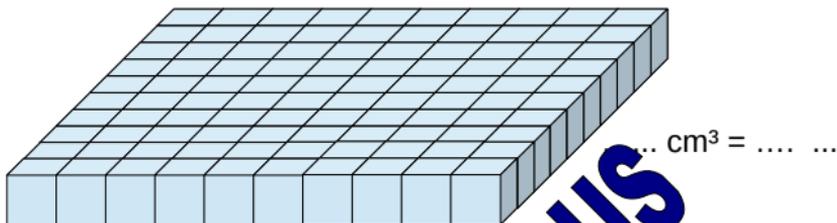
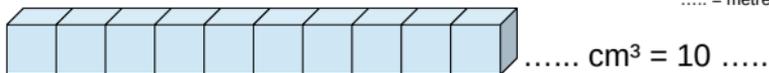
1 = 1 millimètre cube

1 ... = 1
= 1



Légende

- = millimètre cube
- = centimètre cube
- = centimètre cube
- = décimètre cube
- = mètre cube



ABAQUE des volumes (et des capacités)

						cm^3			
1	0	0	1	0	0	0			

CAPACITÉS



.... L
..... cl
..... ml
grande
bouteille en
plastique



.... L
..... cl
..... ml
bouteille en
plastique



... L
.... cl
..... ml



0,.... L
..... cl
..... ml
bouteille de
vin ou cidre



0,.... L
..... cl
..... ml



.... cl
..... ml
can
verre



0,20 L
..... cl
..... ml
berlingot
de jus



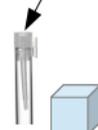
0,10 L
..... cl
..... ml
flacon
parfum

centilitre
cl



0,01 L
1
..... ml
vernis à
ongles

millilitre
ml



.... L
..... cl
... ml
échantillon de
parfum
ou petit cube

DICOMATROUS 8-12



citerne
de
... litres
= ... m³



baignoire
... litres
à litres



seau (normal)
.... litres



petit seau
... litres

ABAQUE des capacités

x : 100

x : 10

			litre			
			l			
			1	0	0	0

La vitesse = distance /

Vitesse de marche de **6 km/h** 

Dicomath
8-12
p 10

c'est parcourir ... **km** en **1 heure** 

c'est ... **km** en **30 min.** 

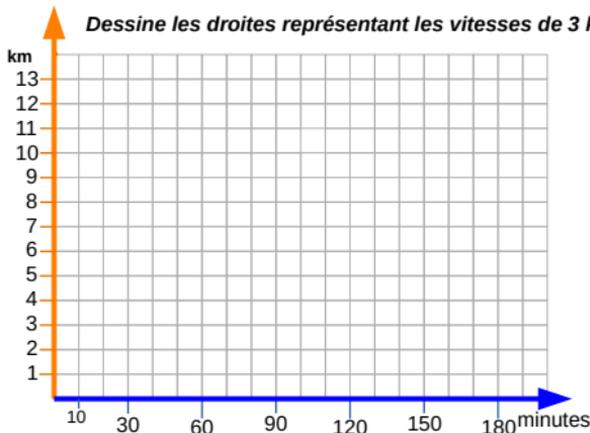
c'est **1 km** en ... **min.** 

c'est ... **km** en **1 min.** 

c'est ... **km** en **2 h** 

DICOMATROUS 8-12 

Dessine les droites représentant les vitesses de 3 km/h, 6 km/h et 10 km/h



Lis le graphique et réponds.

Combien de temps faut-il pour parcourir 1 km à une vitesse de course de 10 km/h ?

.....

Combien de temps faut-il pour parcourir 1 km à une vitesse de course de 3 km/h ?

.....



Ligne du temps d'une journée (24h x 60 minutes = minutes)
Colorie les cases des heures dictées.

minuit

NUIT



JOUR(née)



M.....

MATIN



DICOMATROUS
8-12

midi



JOUR(née)



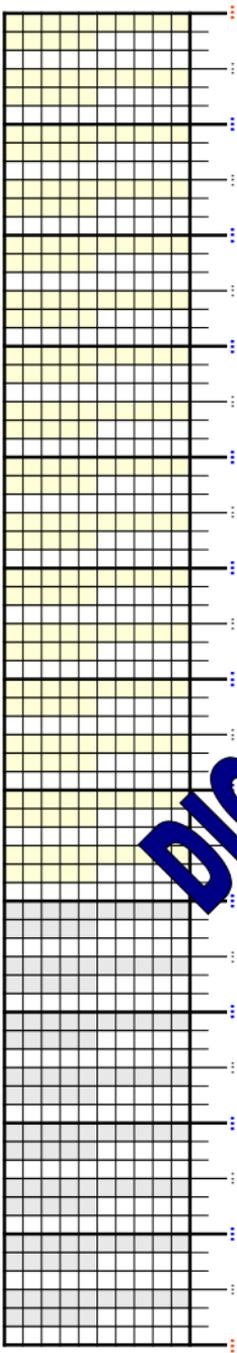
APRÈS-MIDI



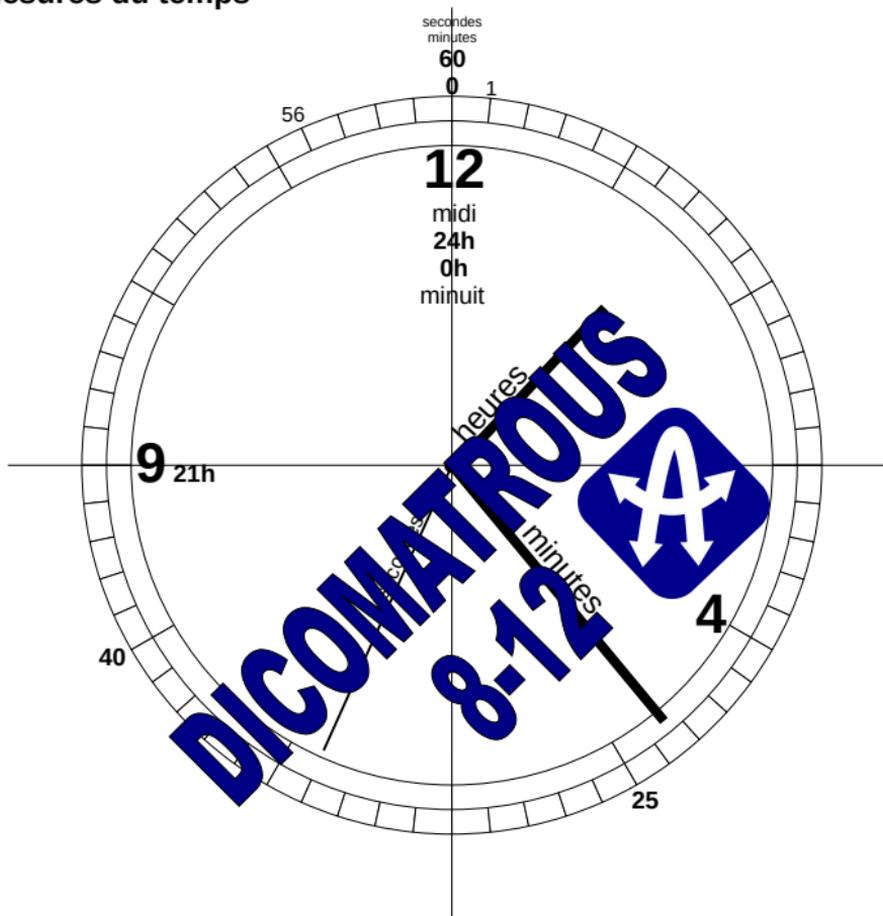
NUIT



M.....



Mesures du temps



Dans 1 jour, il y a

Dans 1 heure, il y a

Dans 1 minute, il y a

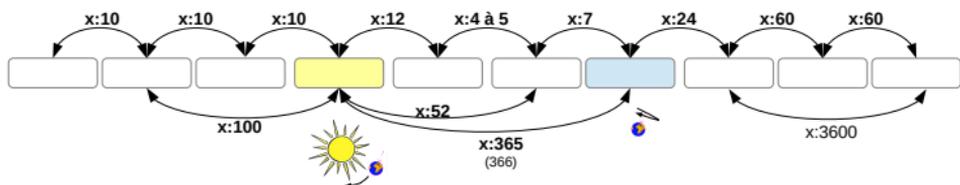
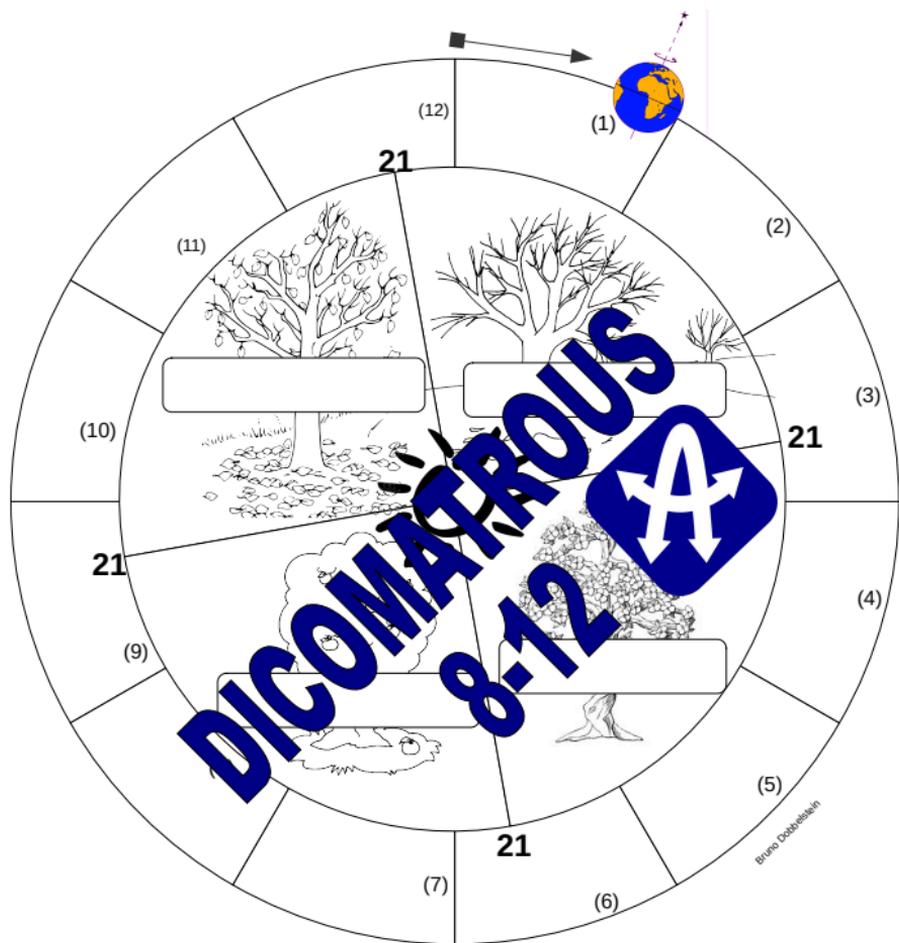
La Terre fait le tour du Soleil en

Dans un mois, il y a jours

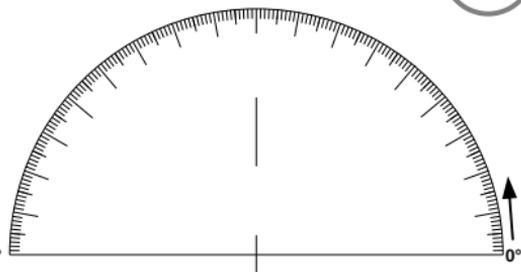
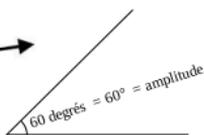
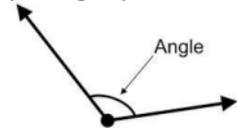


Une année = ... saisons = ... mois = jours

Un tour autour du Soleil



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



Se mesure grâce
à un



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

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.

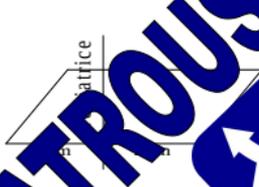
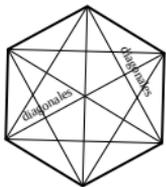


..... : Segment de droite qui va d'un sommet d'une surface à un autre sommet non-voisin.

..... : 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

..... : Droites qui ne se touchent mais, qui sont à égale distance.

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

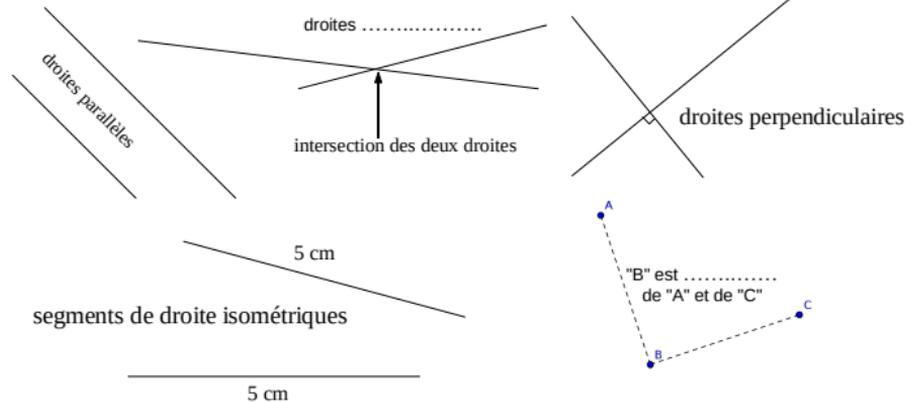
..... : Droites sécantes qui se coupent en angle droit.

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

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

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

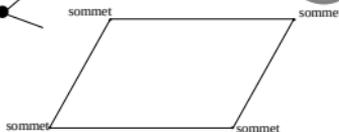
..... : Ensemble commun à deux éléments (qui appartient à l'un et à l'autre).



.....: 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 dont toutes les diagonales sont à l'intérieur.

polygone convexe



surface convexe

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

polygone concave



surface concave

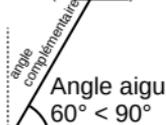
.....: **Ouverture** de deux (demi-)droites (ou de deux surfaces) qui se touchent (+ un coin).

angle : Angle **inférieur à 90°** (degrés).

angle : Angle mesurant 90° (degrés).

angle : Angle **supérieur à 90°** (degrés).

Angle droit
90°

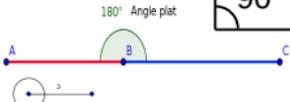


angle : Angle de 180°

angle : Angle de 360°

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

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



SURFACES

.....: Ce que l'on peut toucher, froter, 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 ...)



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

.....: Polygone à 4 côtés.

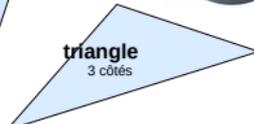
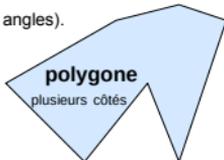
.....: Polygone à 5 côtés.

.....: Polygone à 6 côtés.

.....: Polygone à 8 côtés.

.....: Polygone à 10 côtés.

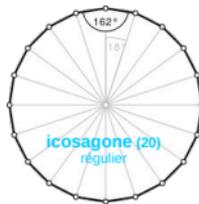
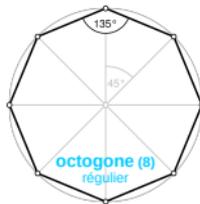
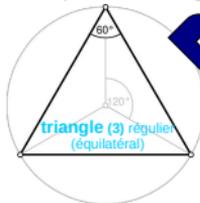
.....: Polygone à 12 côtés.



POLYGONES

Polygone qui a les côtés de même longueur et les angles de même amplitude

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

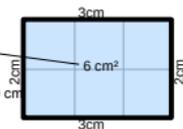


DICOMATROUS 8-12

..... (ou **superficie**) : Mesure d'une surface. → 3 cm x 2 cm = 6 cm²

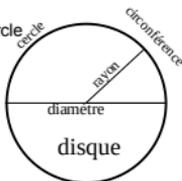
.....: (1) Longueur du contour d'une surface. → 3 cm + 3 cm + 2 cm + 2 cm = 10 cm

(2) Ligne qui contourne une surface



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 = π)



.....

Superficie du disque :

rayon 3cm x rayon 3cm x Pi 3,1415
= 28,27 cm²

.....

6 cm

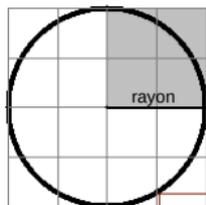
.....

3 cm



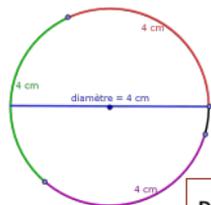
.....

Diam. 6 cm x Pi π 3,1415 = 18,85 cm



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

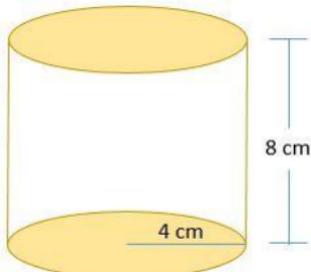
..... x x π
2 cm x 2 cm x 3,1415 = 12,57 cm²
ou
1 cm² x 2 x 2 x 3,1415 = 12,57 cm²



D x π

Circonférence du disque
Périmètre du disque
Longueur du CERCLE

..... x π
4 cm x 3,1415 = 12,57 cm



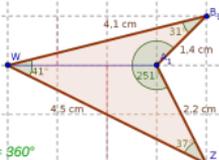
$r \times r \times \pi \times h$

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

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

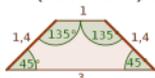
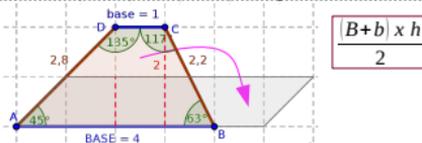


La somme des 4 angles égale toujours° → 41°+31°+251°+37° = 360°

quadrilatère

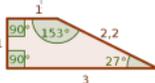
Quadrilatère qui a **minimum 2 côtés parallèles**.

Aire = (..... +) x hauteur
 (4 cm + 1 cm) x 2 cm :2 = 5 cm²



– **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

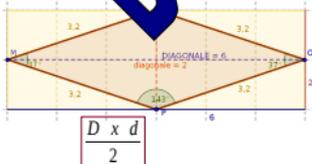


quadrilatère, trapèze, parallélogramme

quadrilatère, trapèze, parallélogramme

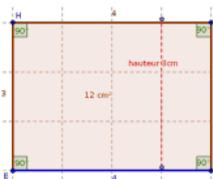
Quadrilatère qui a **4 côtés**
 (de même longueur)

Aire = :2
 6 cm x 2 cm :2 = 6 cm²
 ou 1 cm² x 6 x 2 :2 = 6 cm²



Quadrilatère qui a **4 angles**

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

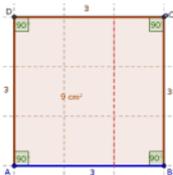


quadrilatère, trapèze, parallélogramme, losange, rectangle

Quadrilatère qui a **4 angles**
ET 4 côtés de même (isométriques).

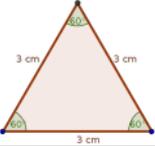
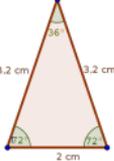
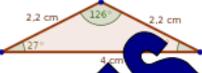
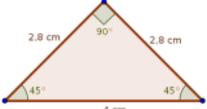
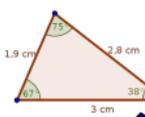
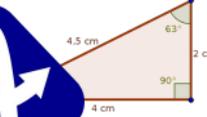
Aire = Base x Hauteur
 3 cm x 3 cm = 9 cm²
 ou 1 cm² x 3 x 3 = 9 cm²

$B \times h$



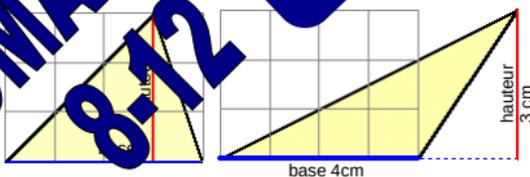
TRIANGLES

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

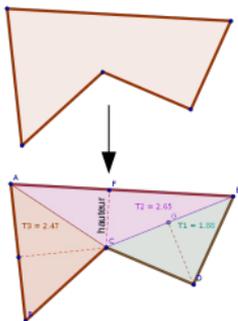
..... X
 $4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} / 2 = 6 \text{ cm}^2$
 ou $1 \text{ cm}^2 \times 4 \times 3 : 2 = 6 \text{ cm}^2$



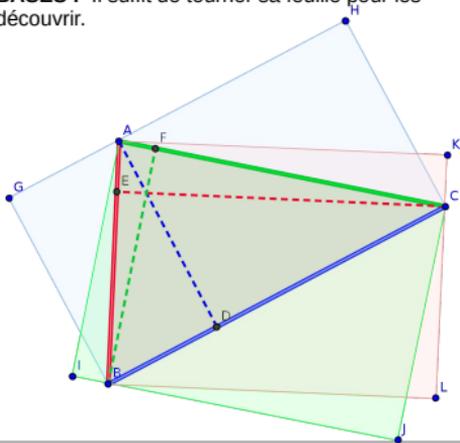
Superficie de TOUS LES POLYGOONES grâce aux TRIANGLES.

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

Exemple :



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

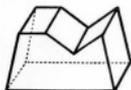


Chaque objet réel est un solide, tout ce qu'on peut prendre en main (3 dimensions)

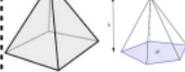
POLYÈDRE

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 parallélogrammes

PRISME

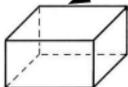
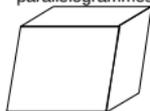
PRISME

Solide qui a ses faces latérales parallélogrammes

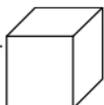
PARALLÉLÉPIPÈDE

Solide qui a ses 6 faces rectangulaires

non rectangle
Solide qui a ses 6 faces parallélogrammes



Solide qui a ses 6 faces CARRÉES



Solide limité par deux disques et un rectangle courbe.



= sphère pleine
Solide limité par une sphère.



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

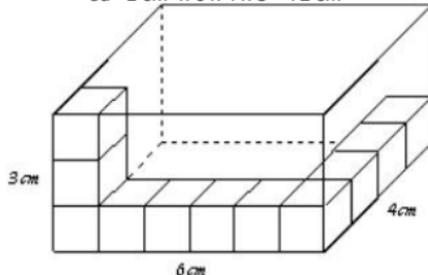
DICOMATROUS 8-12

VOLUME des PRISMES

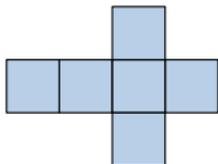
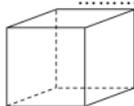
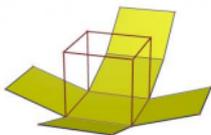
Aire de la X (L x l) x h

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

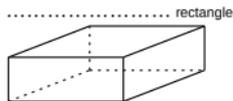
$$\text{ou } 1 \text{ cm}^3 \times 6 \times 4 \times 3 = 72 \text{ cm}^3$$



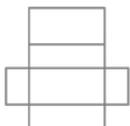
(patrons) DE SOLIDES



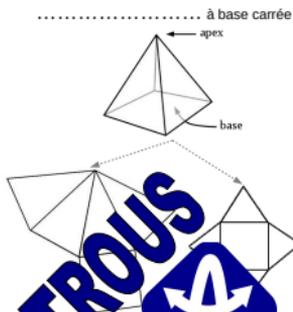
Il existe 11 développements différents



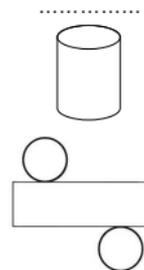
rectangle



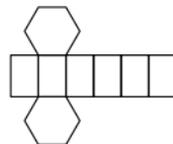
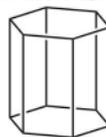
Il existe 54 développements différents



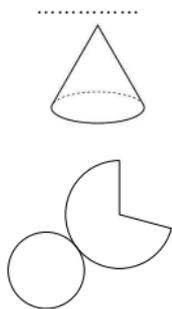
à base carrée



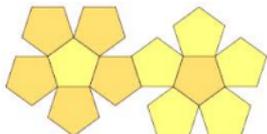
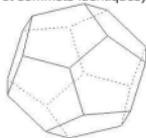
droit à base hexagonale



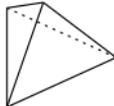
DICOMATROUS
8-12



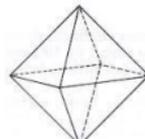
régulier
(polyèdre à 10 faces
et sommets identiques)



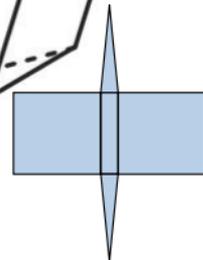
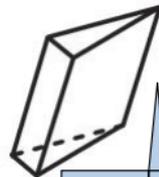
régulier
(polyèdre à 4 faces
et sommets identiques)
pyramide à base triangulaire



régulier
(polyèdre à 8 faces
et sommets identiques)



prisme droit à base

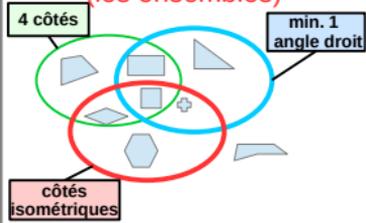


CLASSEMENTS - REPRÉSENTATIONS de données

1

Les de Venn

(les ensembles)



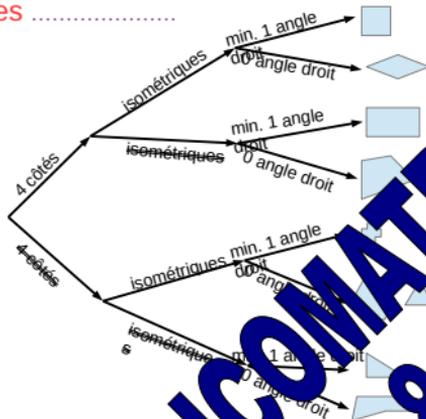
2

Les tableaux à entrée

	1 angle droit	0 angle droit
4 côtés		
3 côtés		

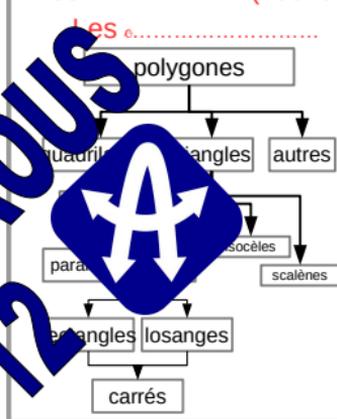
3

Les



4

Les (fléchés)



5

Les

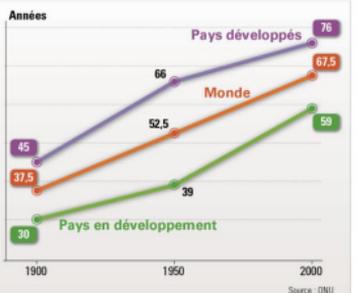
(cartes mentales)



6

Les

(diagrammes)



2 L'espérance de vie dans le monde au XX^e siècle

les centimes d'euros (c€)
 les eurocents (€c)
 les cents (ct)

euros



€ ...
 € ...
 € ...
 € un bonbon ...
 € une sucette un bonbon ...
 € canette au magasin ...



..... €
 prix d'une place de cinéma, d'une tarte



..... €
 prix d'un pull sans marque



..... €
 prix d'un cartable



..... €
 prix d'un GSM



..... €
 prix d'une tablette, d'un smartphone



..... €
 prix d'une télévision, d'un ordinateur



... €
 11... pain



... €
 boisson dans une cafétéria



... €
 prix d'un ballon en plastique

DICOMATROUS 8-12

ABAQUE

U	M	C	D	U,	d	c	m

Achats - ventes - bénéfice - perte

: nombre « d'objets »

pour TOUS les objets

V..... totales
(= argent récolté
= bénéfice brut = chiffre d'affaire)

- D..... totales
(= achats + frais divers)

= B..... (net) total
OU p..... totale

pour 1 objet

Prix de V.....

- Prix de R.....
(= dépenses pour 1
= prix d'achat + frais divers pour 1)

= B..... (net)
OU p.....

x le nombre « d'objets »

Exemple : J'ai vendu 50 stylos à 2 €
alors qu'ils m'ont coûté 0,50 €.
Combien ai-je gagné en tout ?

TOUT pour 50 stylos	
V
-D
B

V
-D
B

Les intervalles (écarts)

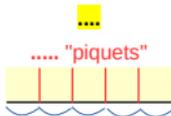
Pour résoudre un problème d'intervalles :

- Je **dessine** le problème sur une feuille de brouillon en y annotant les mesures, les données.
- Je calcule le nombre d'**intervalles** (d'écarts) qui se trouve sur la longueur.
- Je cherche à savoir si le nombre d'objet est **supérieur** (+1), **inférieur** (-1) ou **égal** (=) au nombre d'intervalles.

si 1 piquet
aux 2 extrémités
5 intervalles



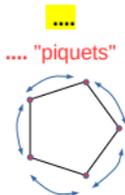
si 0 piquet
aux 2 extrémités
5 intervalles



si 1 piquet
à 1 extrémité
5 intervalles

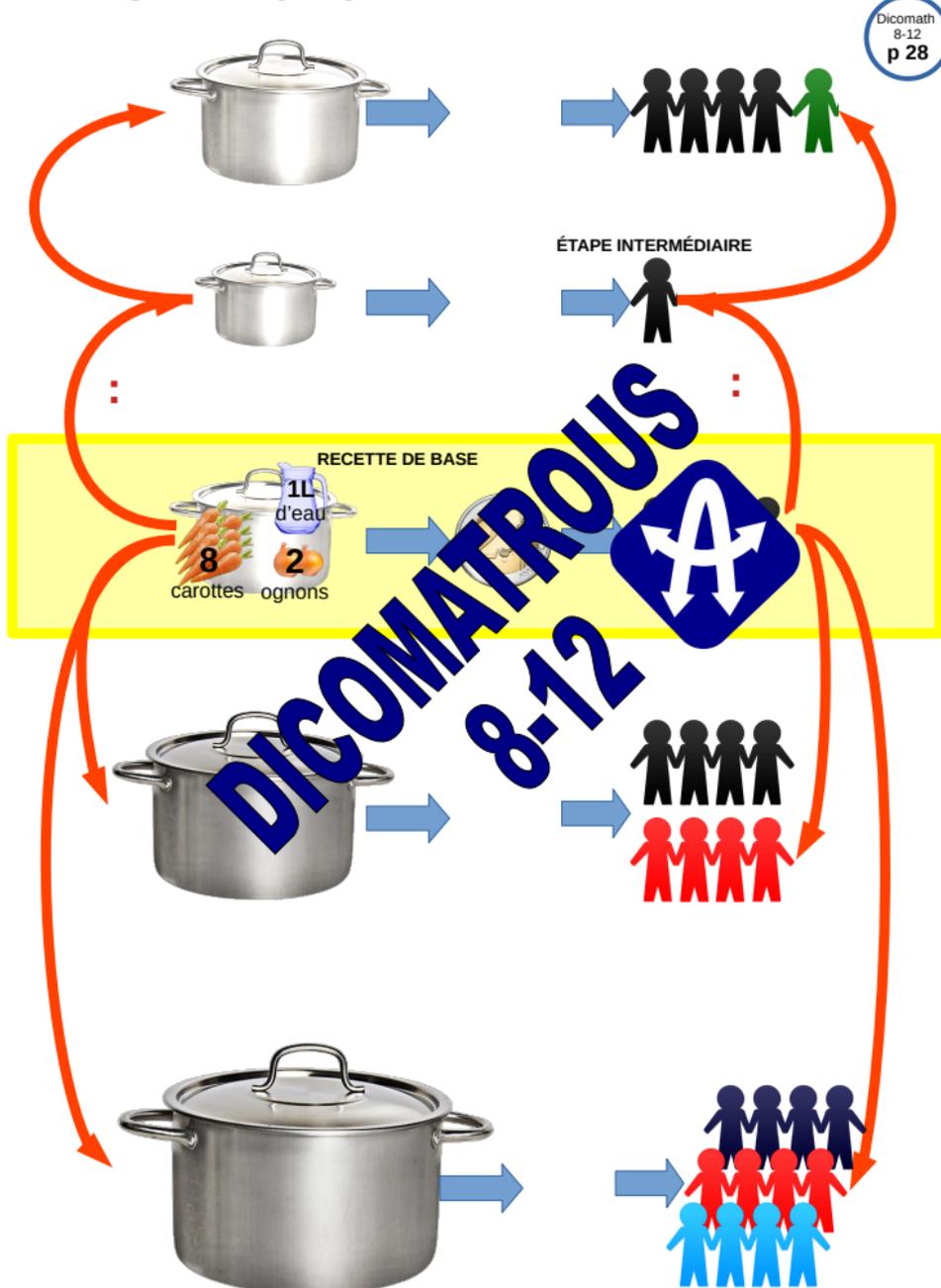


si
0 extrémité
5 intervalles



La règle des proportions avec une soupe aux carottes

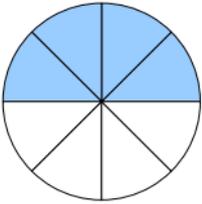
Dicomath
8-12
p 28



Règle des PROPORTIONS

1

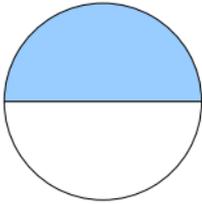
manger 4 morceaux



sur 8 morceaux

=

manger ... morceau



sur ... morceaux

C'est la même chose !

x...

x...

...

...

2



2 bouteilles

coutent

x5



10 €

...

...

bouteille

coute

€

...

...



... bouteilles

coutent

x5

... €

DICOMATROUS 8-12

A

3

si 1 cm

=

10 mm

x...

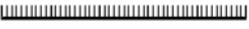
x

alors 5 cm

=

... mm



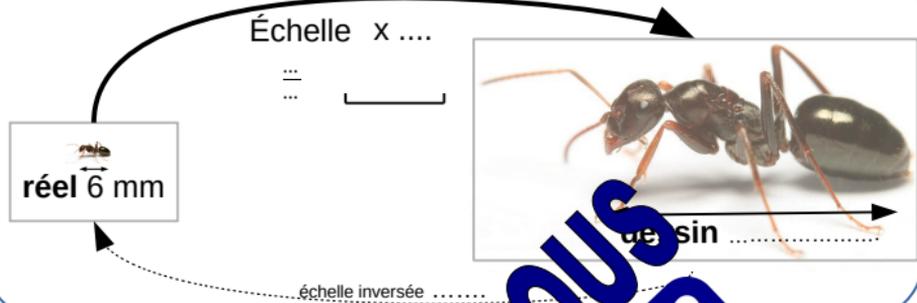



Les rapports proportionnels ne se calculent qu'avec
des (x) et des (:)

Ils s'appliquent aux et aux



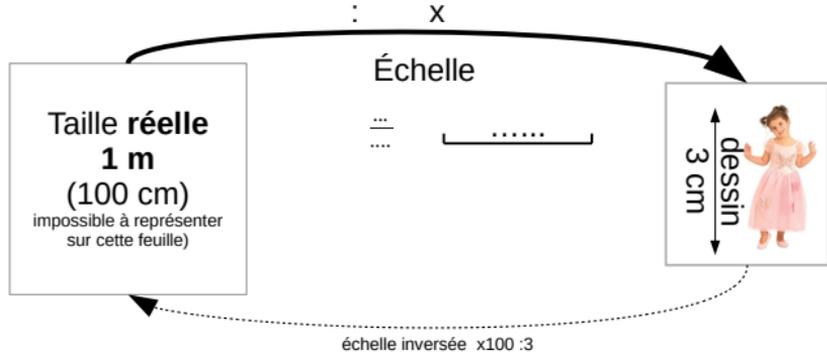
Exemple 1 : L'échelle peut AGRANDIR



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 !

Une fraction, c'est...

→ une d.....



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



→ un n..... (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 e..... (un e division et une e multiplication de ... ; une fraction de ...)

$$\frac{3}{4} \text{ kg} = 1 \text{ g}$$

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

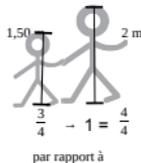


→ un r..... entre deux choses

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

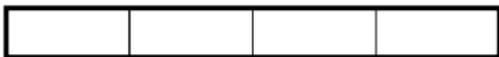
$$= 600 \text{ par rapport à } 800 = 3000 \text{ par rapport à } \dots$$

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



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

$$\frac{3}{4} =$$

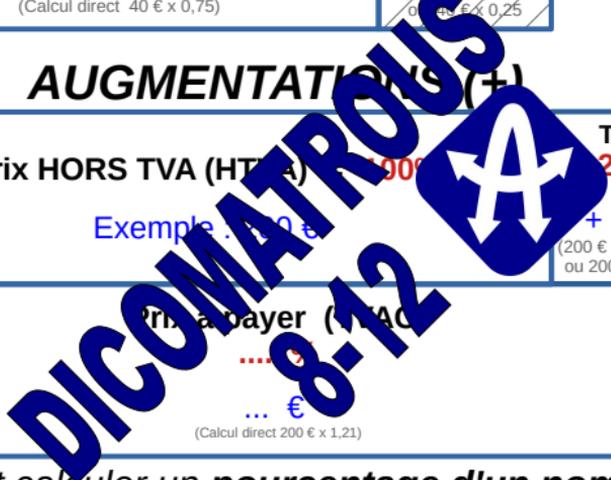


RÉDUCTIONS (-)

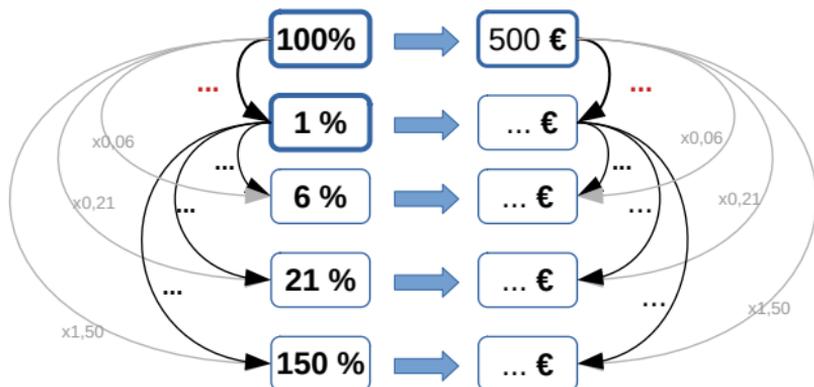
<p>Prix normal = ... %</p> <p>Exemple : 40 €</p>	
<p>Prix à payer</p> <p>... %</p> <p>... €</p> <p>(Calcul direct $40 \text{ €} \times 0,75$)</p>	<p>Réduction</p> <p>-25 %</p> <p>- ... €</p> <p>$(40 \text{ €} : 100) \times 25$</p> <p>$0,25 \text{ €} \times 0,25$</p>

AUGMENTATIONS (+)

<p>Prix HORS TVA (HT) = 100%</p> <p>Exemple : 200 €</p>	<p>TVA</p> <p>21 %</p> <p>+ ... €</p> <p>$(200 \text{ €} : 100) \times 21$</p> <p>ou $200 \text{ €} \times 0,21$</p>
<p>Prix à payer (TTC)</p> <p>... €</p> <p>... €</p> <p>(Calcul direct $200 \text{ €} \times 1,21$)</p>	



Comment calculer un **pourcentage d'un nombre** ?



PROPORTIONNALITÉ DES POURCENTAGES

1 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
5 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
10 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
20 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
25 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
40 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
50 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
60 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
70 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
75 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
80 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
90 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
100 % =	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000
	/10	/15	/20	/30	/50	/100	/200	/300	/400	/500	/1000

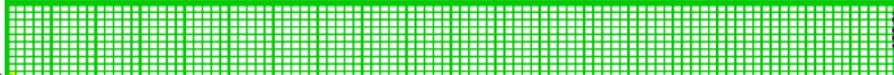
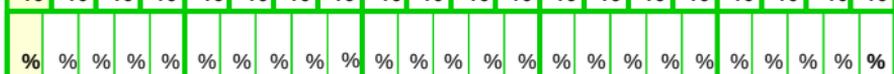
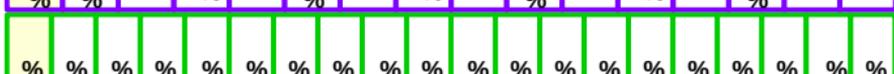
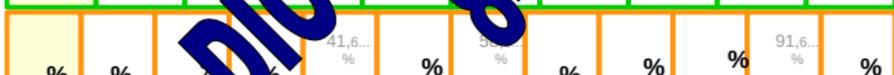
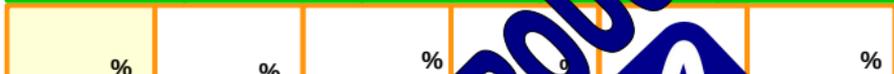
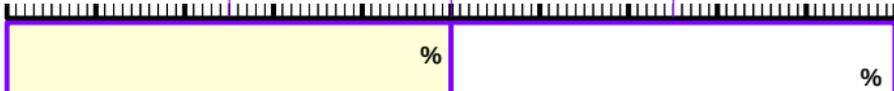
DICOMATROUS
8-12



Pourcentages %

100 %

0 0,25 0,5 0,75 1



0.1 %

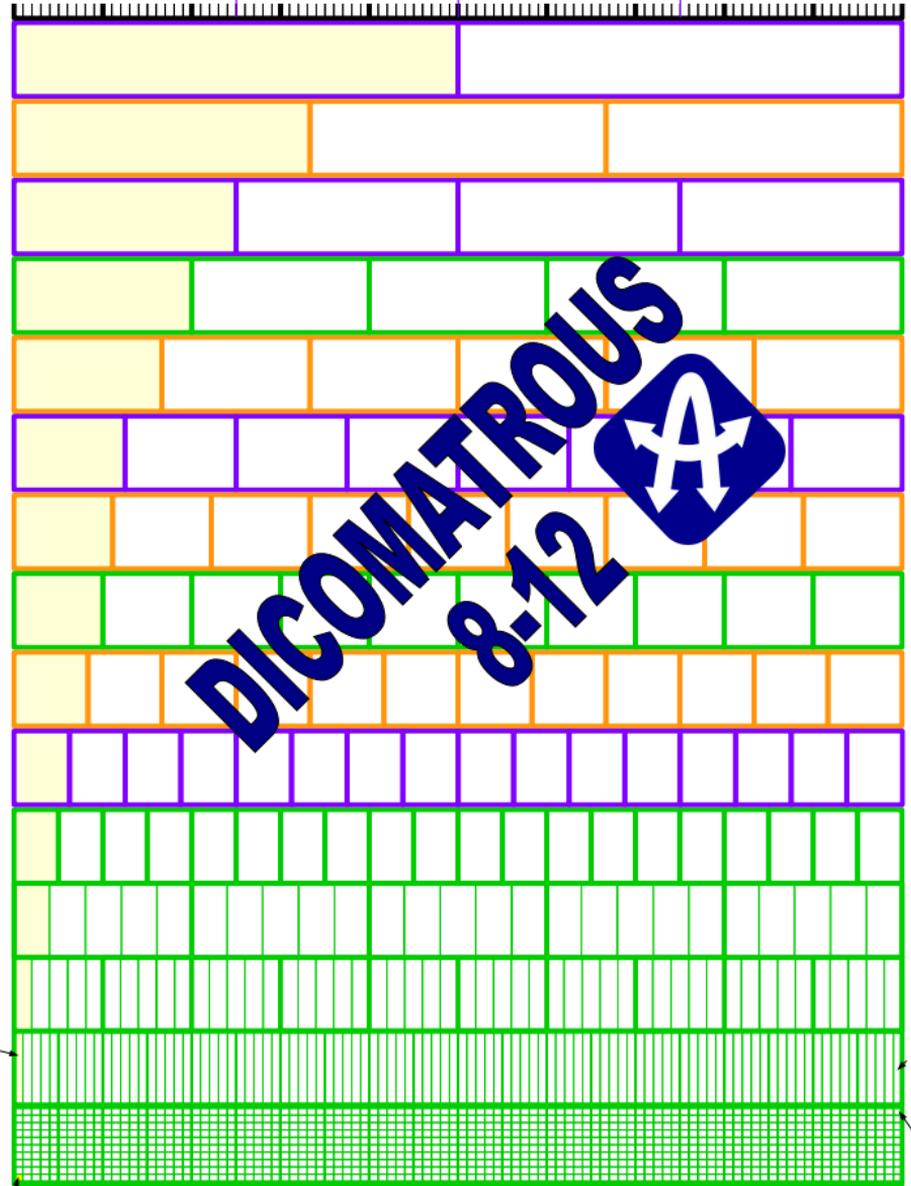
DICOMATROUS 8-12



Fractions décroissantes

1

0 0,25 0,5 0,75 1



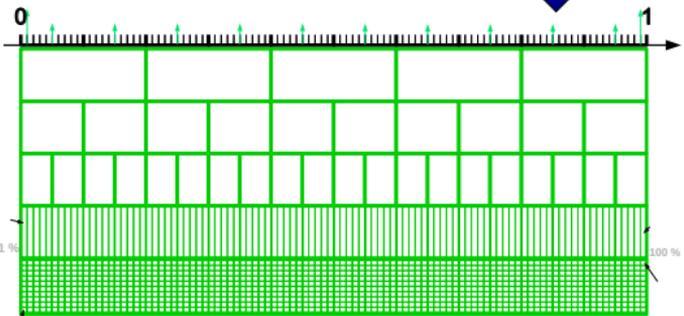
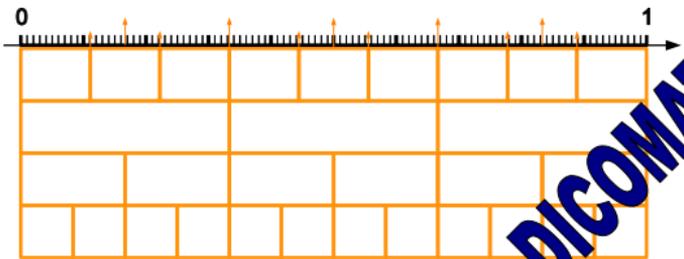
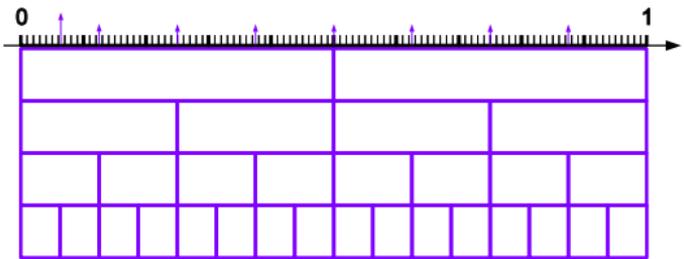
DICOMATROUS
8-12



FAMILLES de fractions

Dicomath
8-12
p 36

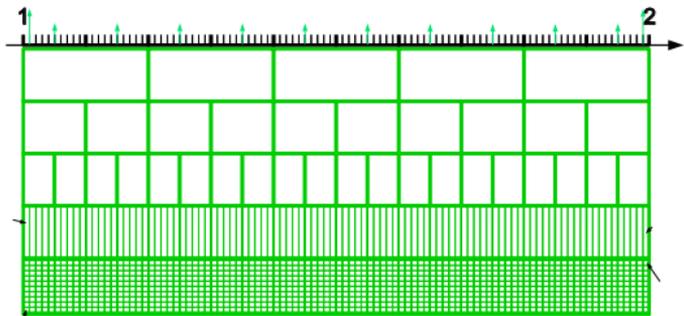
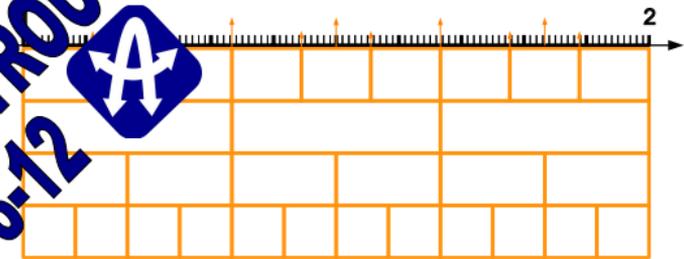
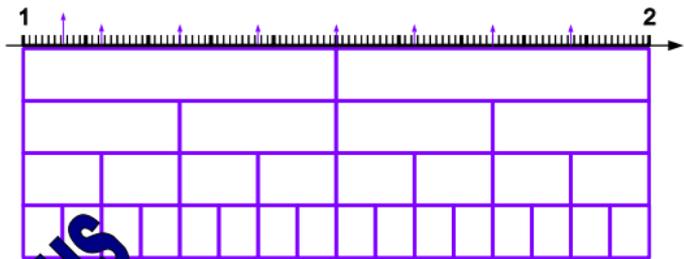
1



FAMILLES de fractions

Dicomath
8-12
p 37

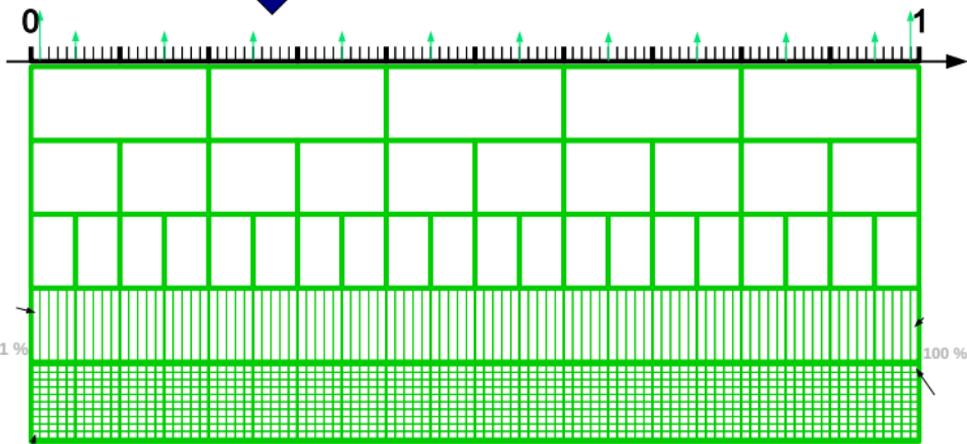
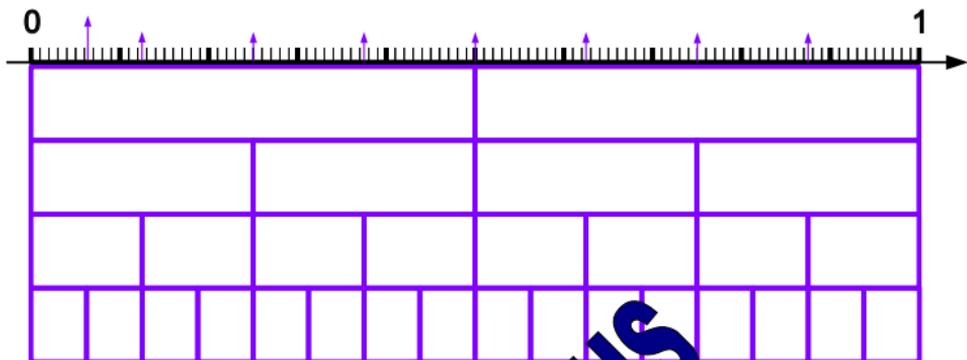
2



DICOMATROUS
8-12

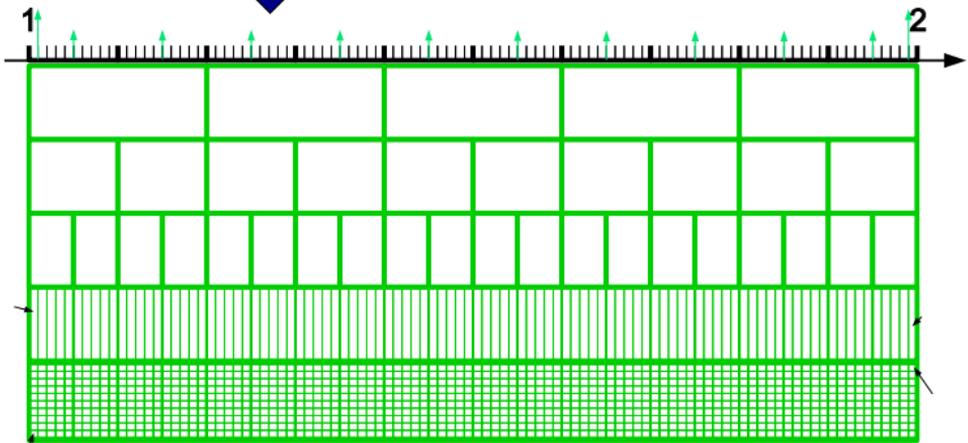
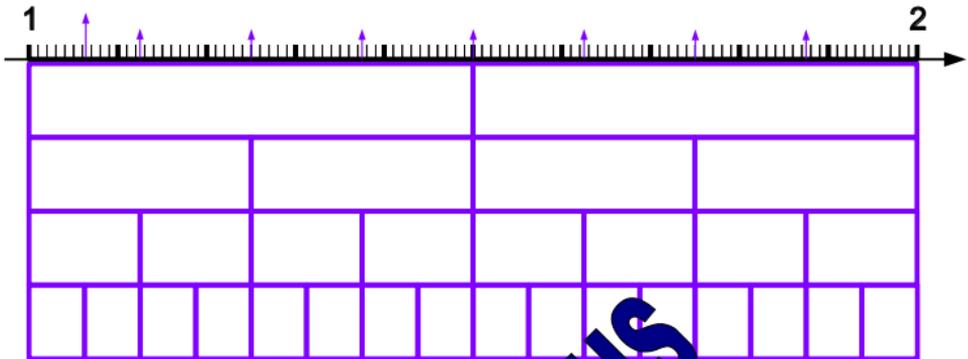


1



DICOMATROUS
8-12

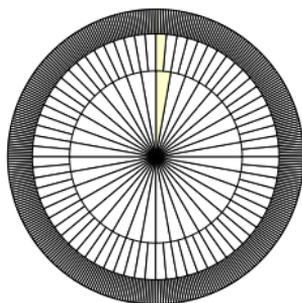
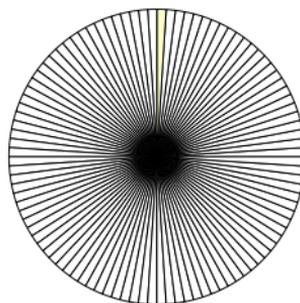
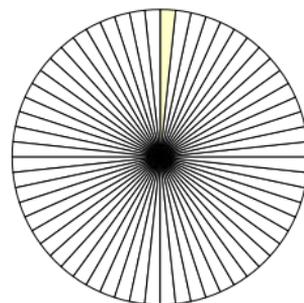
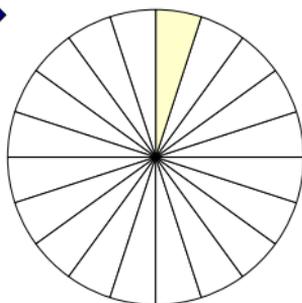
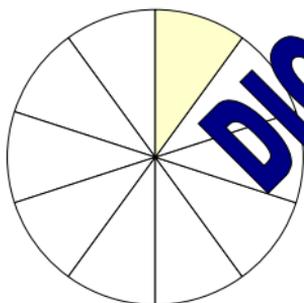
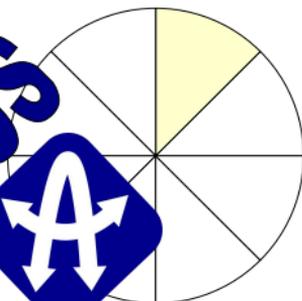
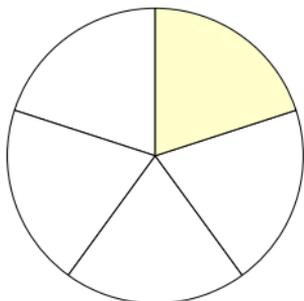
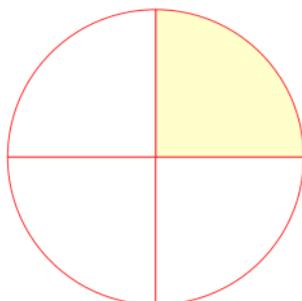
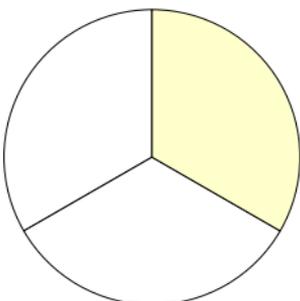
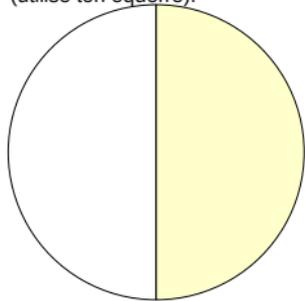
2



DICOMATROUS
8-12

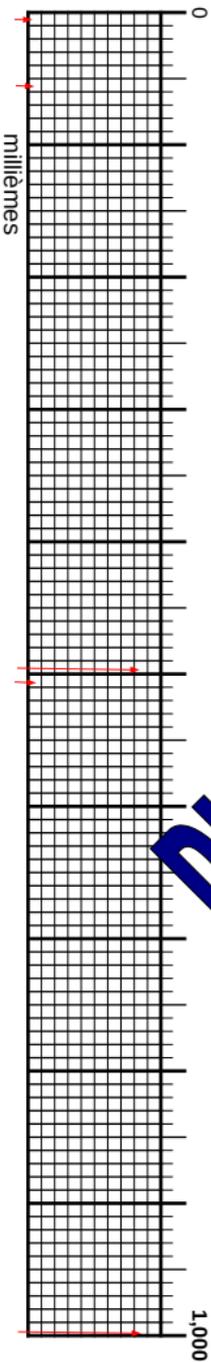
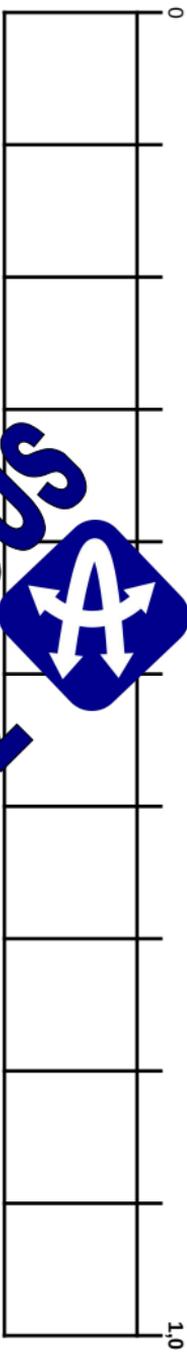


Écris la fraction représentée par chaque morceau colorié.
Dessine ou repasse en jaune les lignes qui représentent les quarts dans chaque disque (utilise ton équerre).



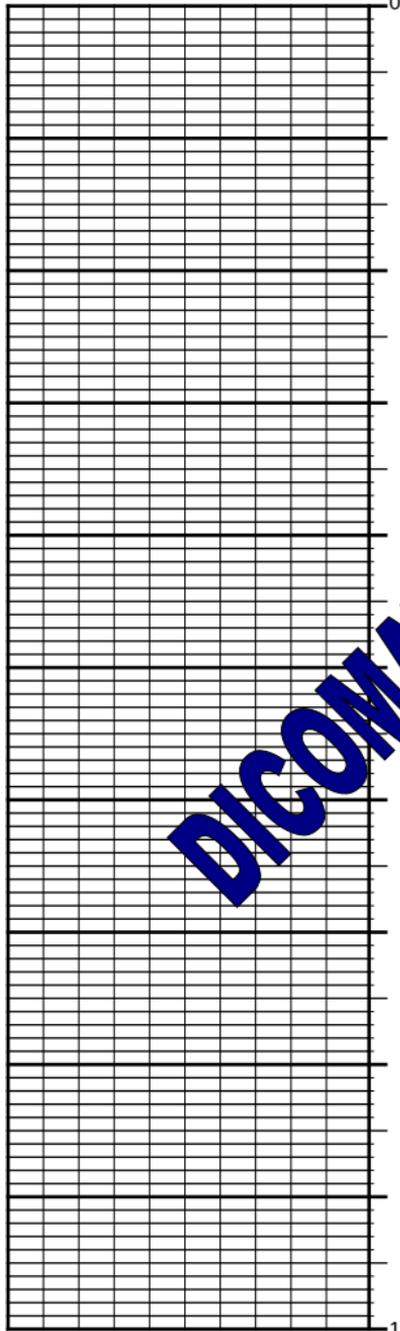
DICOMATROUS
8-12

Droite des millièmes (0,001), des centièmes (0,01) et des dixièmes (0,1) d'unité



DICOMATROUS
8-12





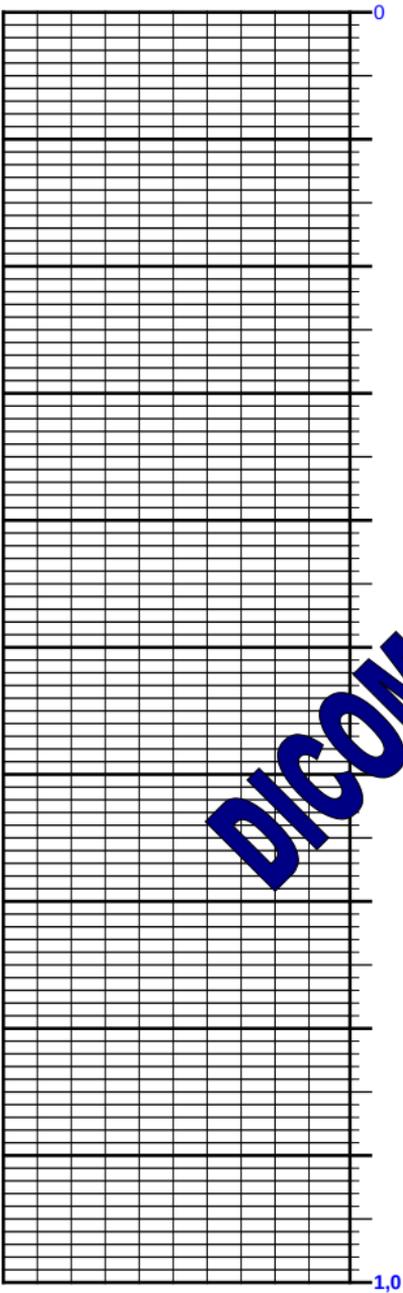
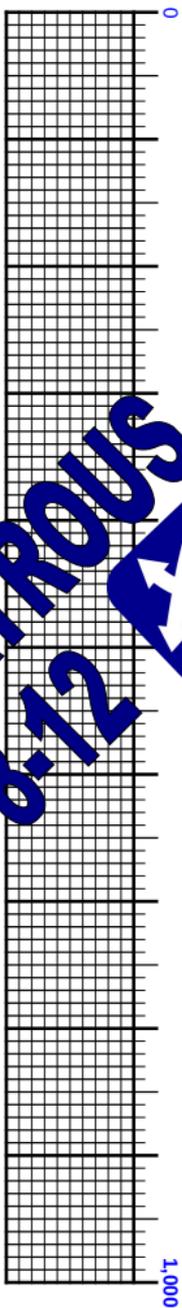
1000

DICOMATROUS
8-12



Droite de 1000

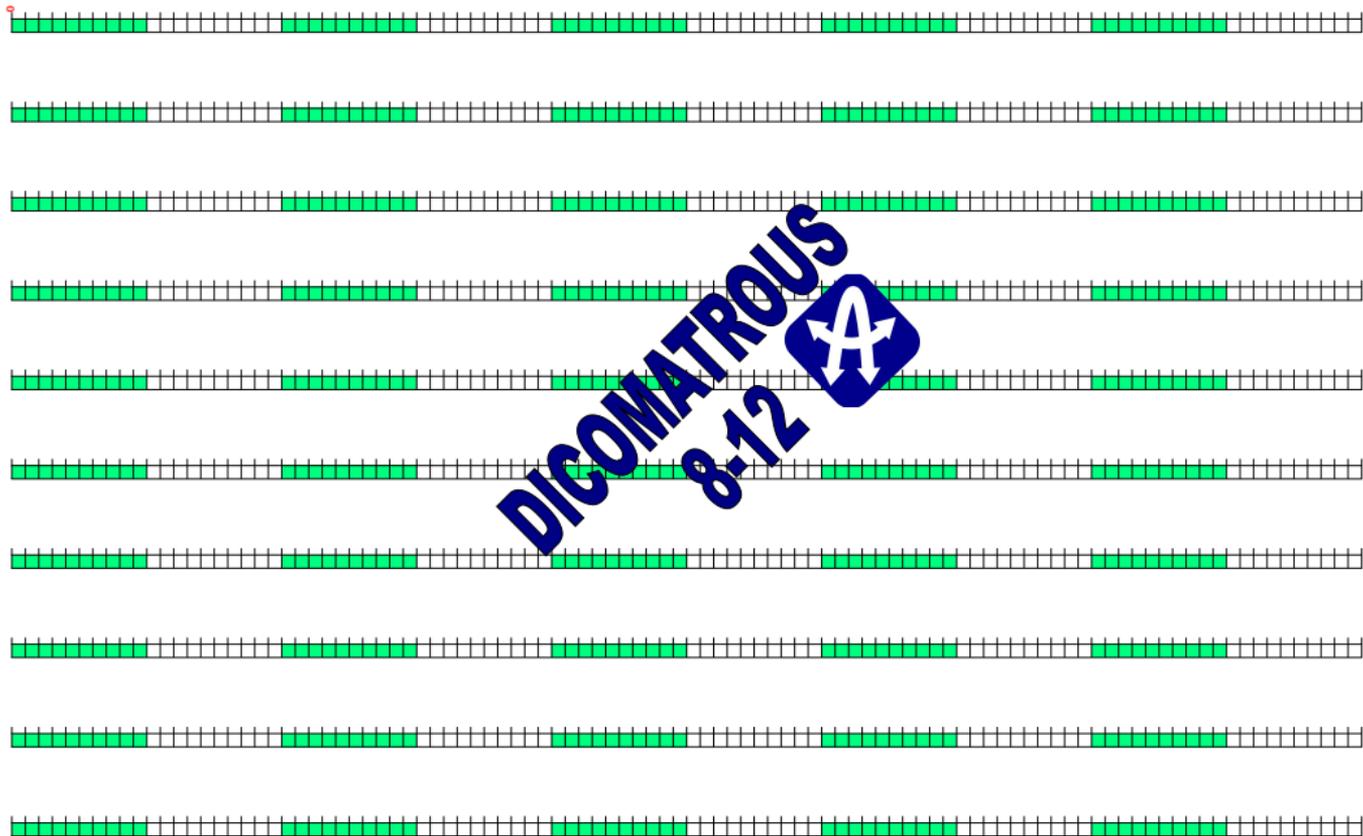
Droite des millièmes (0,001), des centièmes (0,01) et des dixièmes (0,1) d'unité



DICOMATROUS
8-12



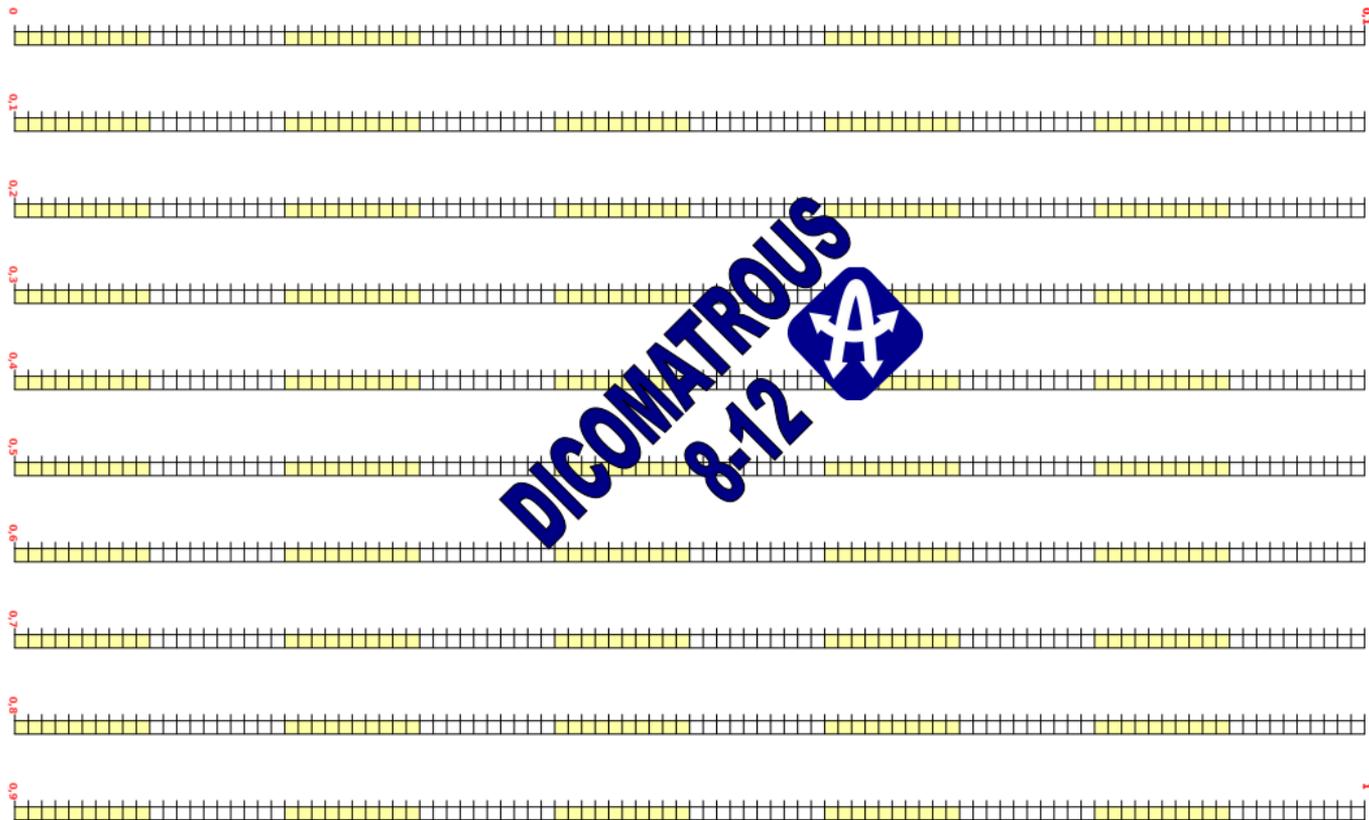
Droite des nombres de 0 à 1000



DICOMATROUS
8-12



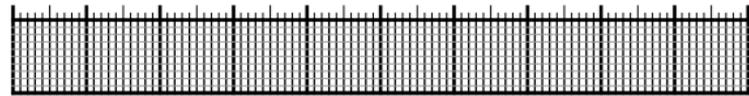
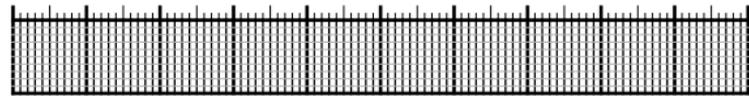
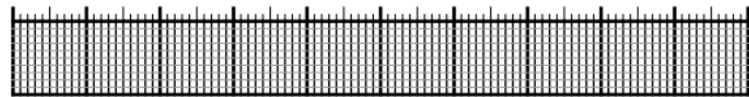
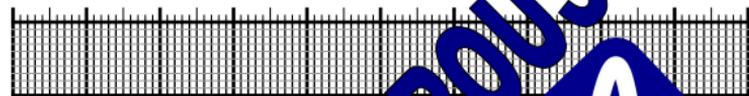
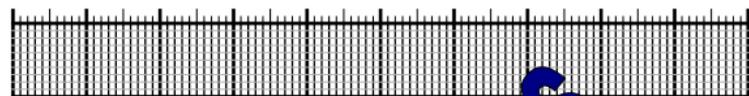
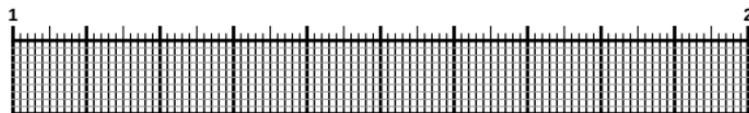
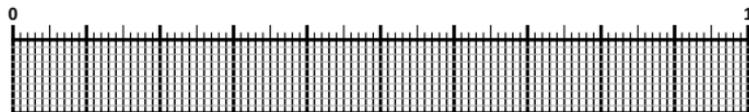
Droite des nombres décimaux (0 à 1)



DICOMATROUS
8-12



Les nombres de 0 à 10.



DICOMATROUS
8-12

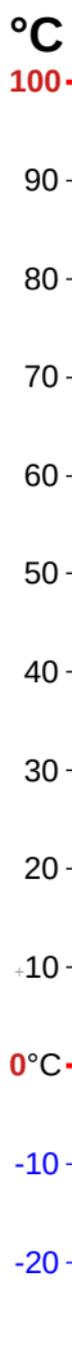


1000

DICOMATROUS
8-12

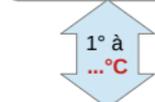


Les mesures de température (en degrés Celsius → °C)

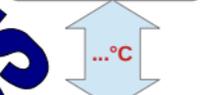


....°C température d' _____ de l'eau

gaz
(vapeur)



.....



.....

condensation liquide

év.

DICOMATROUS
8-12

....°C temp. _____



.....°C Très chaud. Température fréquente en Espagne mais rare en Belgique en été.



.....°C Température en _____. Tu peux te mettre en tee-shirt.



l'automne

....°C Température en automne. Le pull est toujours nécessaire.



....°C Température de ton _____. Température fréquente en hiver ou les nuits d'automne.

...°C Il neige. Limite entre le ____ (solidification) et la ____ (fusion).



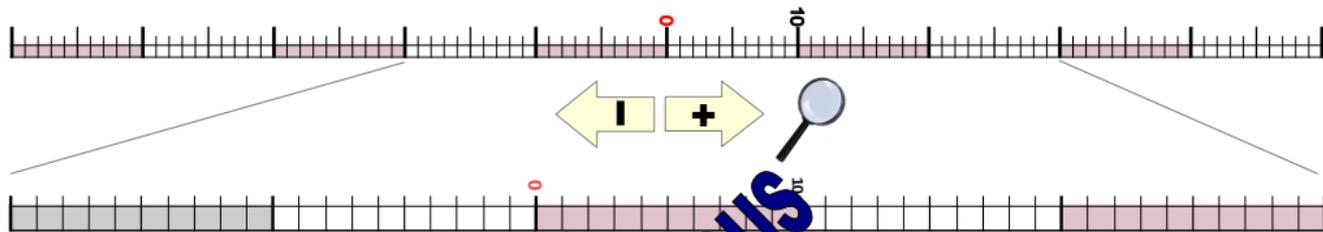
...°C Il gèle. L'eau est en glace. La neige reste.
Température fréquente en hiver (janvier)



.....°C
Température de ton congélateur
Température rare en Belgique mais possible en hiver

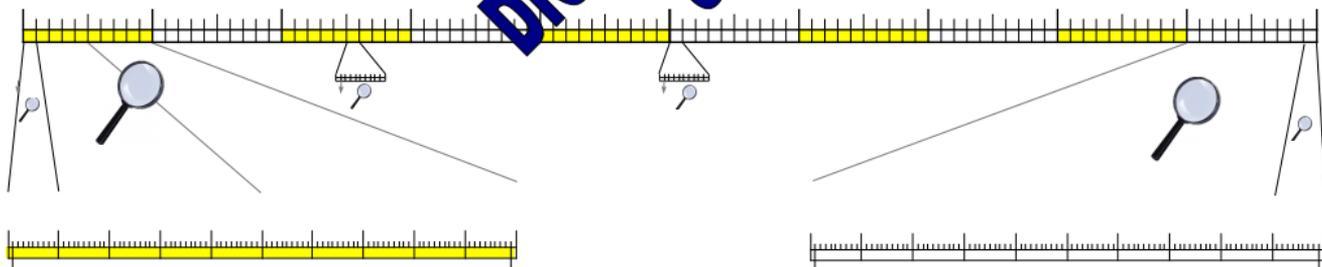


Nombres NÉGATIFS



Nombres DÉCIMAUX entre 0 et 1

DICOMATROUS
8-12



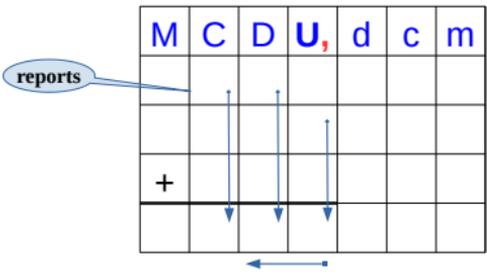
ADDITION ÉCRITE +

Observe et imite les exemples.

Exemple 1

$$23 + 678 = \dots$$

(...+...) + (...+...+...)



Exemple 2

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

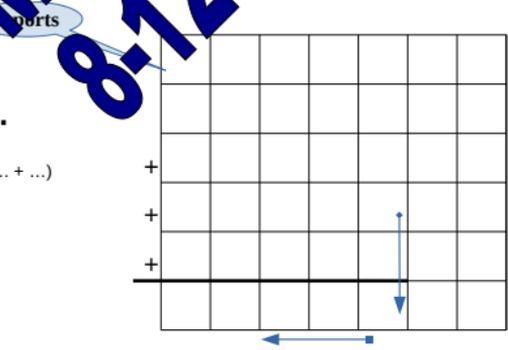
(...+...+...) + (...+...+...+...)



Exemple 3

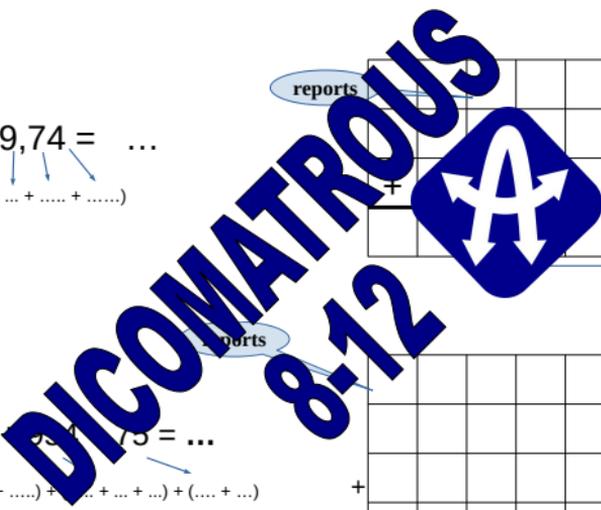
$$1026 + 6,4 = \dots$$

(...+...+...+...) + (...+...+...+...)



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 -

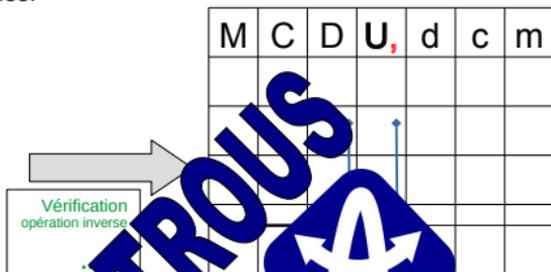
À SAVOIR AVANT (compensation parallèle de la soustraction)

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

Observe et imite les exemples.

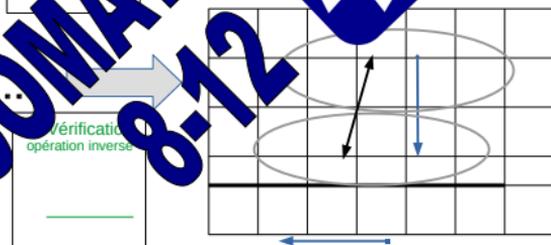
Exemple 1

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



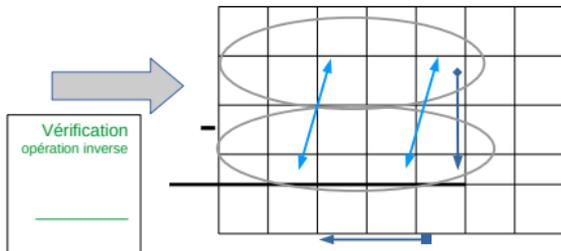
Exemple 2

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



Exemple 3

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



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.....

La multiplication écrite

$$4,56 \times 3,2 \quad (\text{Estimation} \approx \dots\dots)$$

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

NOUVELLE MÉTHODE	MÉTHODE TRADITIONNELLE

DICOMATROUS
8-12

- 1) Avant de commencer, la réponse.
- 2) Le nombre **le plus** **est placé en bas**.
- 3) Les nombres sont alignés à droite **virgules** puisqu'elles ne seront pas alignées avec la réponse finale. On corrige et ajoute la **virgule à la** du calcul.
- 4) Une erreur est vite arrivée. si ta réponse n'est pas trop éloignée de ton **estimation**.

AVANTAGES de la nouvelle méthode

- Même report que l'addition écrite.
- Aucun risque d'oubli des retenues.
- Report placé dans la colonne de sa valeur. (CDU)
- Facile pour retrouver ses erreurs.

INCONVÉNIENT :

- La technique prend plus de place (et nécessite un très bon alignement).

Colorie les produits des tables de multiplication en jaune.
Colorie les nombres premiers en bleu.

Retrouve tous les multiples et diviseurs

(Les multiplications par 1 n'ont pas été ajoutées)

0
0 x ...

1 1x1	2	3	4 x	5	6 x	7	8 x	9 x	10 x
11	12 x x	13	14 x	15 x	16 x x	17	18 x x	19	20 x x
21 x	22 x	23	24 x x	25 x	26 x	27 x	28 x x	29	30 x x x
31	32 x x	33 x	34 x	35 x	36 x x x x	37	38	39 x	40 x x x
41	42 x x x	43	44 x x	45 x	46 x	47	48 x x	49	50 x x
51 x	52 x x	53	54 x x	55 x	56 x x x x	57 x	58 x	59	60 x x x x x
61	62 x	63 x	64 x x x	65 x	66 x x x	67	68 x x	69 x	70 x x x
71	72 x x x x	73	74 x	75 x x	76 x x	77	78 x x x	79	80 x x x x
81 x x	82 x	83	84 x x x	85 x	86 x	87 x	88 x x x	89	90 x x x x
91 x	92 x x	93 x	94 x	95 x	96 x x x x	97	98 x x	99 x	100 x x x x

Colorie les produits des tables de multiplication en jaune.
Colorie les nombres premiers en bleu.

Entoure les nombres premiers (qui n'ont pas de diviseurs)

Retrouve tous les multiples et diviseurs

(Les multiplications par 1 n'ont pas été ajoutées)

0

0 x ...

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

DICOMATROUS
8-12



1

C
4

100 €

100 €

100 €

100 €

D
3

10 €

10 €

10 €

U
5

 :3 personnes
Dicomath
p 54

C

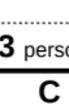
D

U

...

...

...



2

4

C
C
C
C

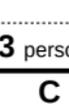
3

D D D D D D D D D D

5

U U U U U U U U U U

:3 personnes



3

C
4D
3U
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

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**

$$13\ 566 : 7 =$$

1000 + + + + 8

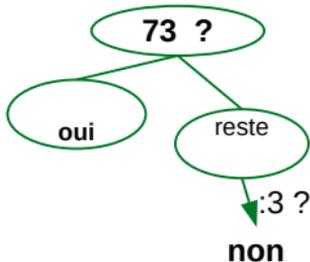
Diagram showing the mental calculation process for 13566 divided by 7, with arrows indicating the steps: 1000, 3000, 500, 60, and 6.

Même procédé que le **CALCUL ÉCRIT.**

Diagram showing the written calculation process for 13566 divided by 7, with a large blue watermark 'DICOMATROUS 8-12' overlaid.

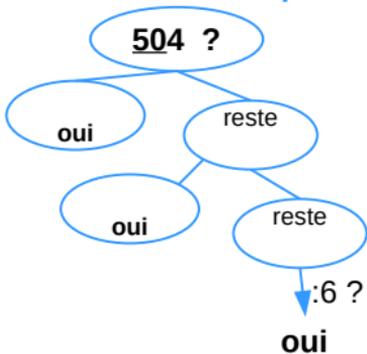
Exemple 2 :

73 est-il divisible par 3 ?



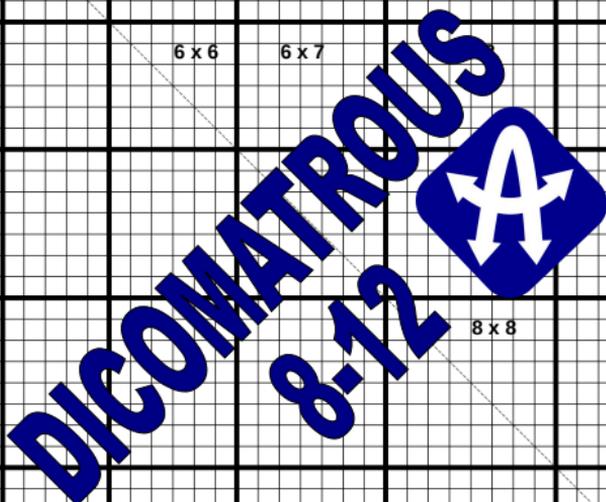
Exemple 3 :

504 est-il divisible par 6 ?

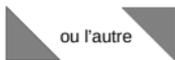


Écris le produit de chaque calcul dans le rectangle symétrique.

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



Cache une moitié

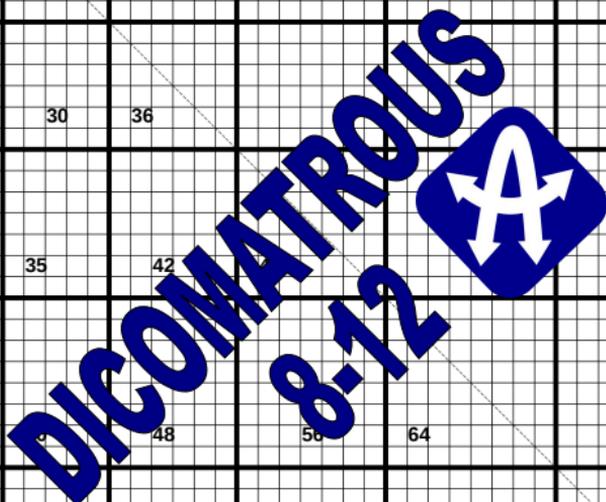


ou l'autre

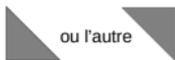
et entraîne-toi à mémoriser les tables.

Écris les calculs qui correspondent aux produits.

4									
6	9								
8	12	16							
10	15	20	25						
12	18	24	30	36					
14	21	28	35	42					
16	24	32	40	48	56	64			
18	27	36	45	54	63	72	81		



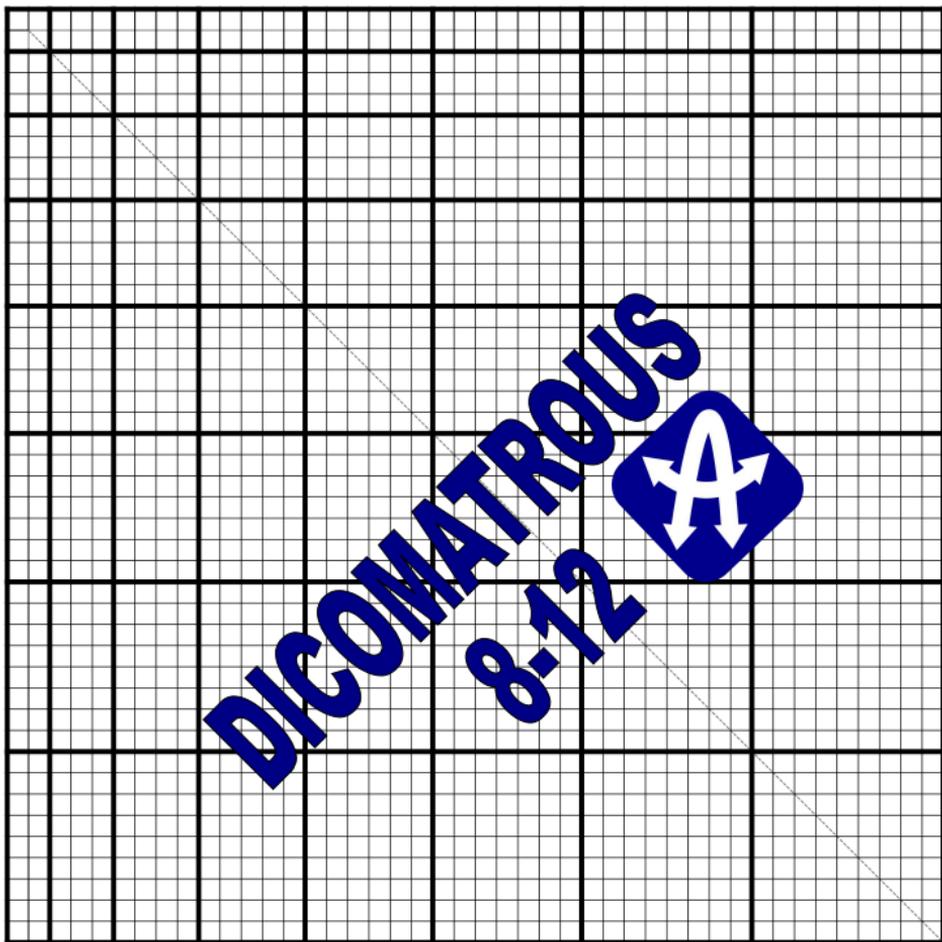
Cache une moitié



ou l'autre

et entraîne-toi à mémoriser les tables.

Écris le calcul ET la réponse dans chaque rectangle.



Cache une moitié



ou l'autre



et entraîne-toi à mémoriser les tables.

EXERCE-TOI AUX TABLES DE MULTIPLICATION

Les tables de 0, 1 et 10 ne sont pas représentées.

Entraîne-toi puis corrige-toi avec la page suivante (ou précédente).

2	2
---	---

8	8						
2	2	2	2	2	2	2	2

7	7	7	7		
4	4	4	4	4	4

9	9	9	9	9			
5	5	5	5	5	5	5	5

3	3	
2	2	2

9	9						
2	2	2	2	2	2	2	2

6	6	6	6	6	
5	5	5	5	5	5

8	8	8	8	8	8		
6	6	6	6	6	6	6	6

4	4		
2	2	2	2

10	10						
5	5	5	5				
4	4	4	4				
2	2	2	2	2	2	2	2

8	8	8	8
4	4	4	4
7	7	7	7
5	5	5	5

7	7	7	7	7	7
---	---	---	---	---	---

3	3	3
---	---	---

7	7	7	7		
3	3	3	3	3	3

7	7	7	7
5	5	5	5

9	9	9	9	9			
6	6	6	6	6	6	6	6

5	5			
2	2	2	2	2

8	8	8					
3	3	3	3	3	3	3	3

9	9	9	9				
4	4	4	4	4	4	4	4

8	8	8	8	8	8		
7	7	7	7	7	7	7	7

6	6				
2	2	2	2	2	2

8	8	8	8	
5	5	5	5	5

8	8	8	8	8			
5	5	5	5	5	5	5	5

9	9	9	9	9	9		
7	7	7	7	7	7	7	7

7	7				
2	2	2	2	2	2

9	9	9					
3	3	3	3	3	3	3	3

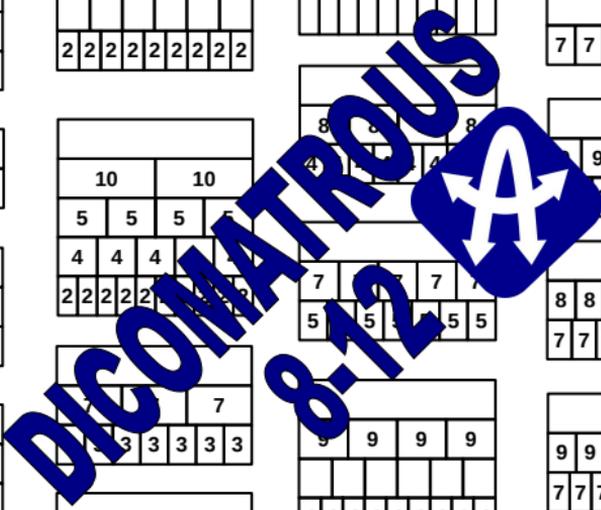
7	7	7	7	7	7		
6	6	6	6	6	6	6	6

8	8	8	8	8	8
---	---	---	---	---	---

9	9	9	9	9	9	9	9
8	8	8	8	8	8	8	8

5	5	5		
3	3	3	3	3

9	9	9	9	9	9	9	9
---	---	---	---	---	---	---	---



EXERCE-TOI AUX TABLES DE MULTIPLICATION

Les tables de 0, 1 et 10 ne sont pas représentées.

Entraîne-toi puis corrige-toi avec la page précédente.

4	

16				

28					

45						

6	

18			

30				

48						

8		

20				

32				

49						

9		

24				

35				

54						

10			

24				

36				

56						

12				

25			

40				

63						

14				

27				

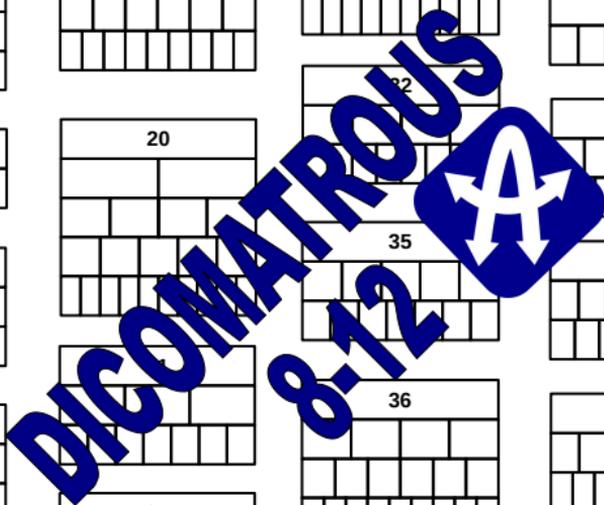
42				

64						

15				

72						

81						



Toutes les tables classées dans l'ordre croissant.

A	B	C	D	E
		= 2	x 2	
		= 2	x 3	
		= 2	x 4	
		= 3	x 3	
		= 2	x 5	
		= 2	x 6	
		= 3	x 4	
		= 2	x 7	
		= 3	x 5	
		= 2	x 8	
		= 4	x 4	
		= 2	x 9	
		= 3	x 6	
		= 4	x 5	
		= 2	x 10	
		= 3	x 7	
		= 3	x 8	
		= 4	x 6	
		= 5	x 5	
		= 3	x 9	
		= 4	x 7	
		= 5	x 6	
		= 3	x 10	

A	B	C	D	E
		= 4	x 8	
		= 5	x 7	
		= 4	x 9	
		= 6	x 6	
		= 5	x 8	
		= 4	x 10	
		= 6	x 7	
		= 5	x 9	
		= 7	x 8	
		= 6	x 10	
		= 6	x 9	
		= 7	x 8	
		= 6	x 10	
		= 7	x 9	
		= 8	x 8	
		= 7	x 10	
		= 8	x 9	
		= 8	x 10	
		= 9	x 9	
		= 9	x 10	
		= 10	x 10	

Remarque $a \times b = b \times a$
 $5 \times 6 = 6 \times 5$

Les tables de 0 et 1 ainsi que les calculs inverses n'ont pas été représentés.

Toutes les tables classées dans l'ordre croissant.

A	B	C	D	E
	4	= 2	x	
	6	= 2	x	
	8	= 2	x	
	9	= 3	x	
	10	= 2	x	
	12	= 2	x	
		= 3	x	
	14	= 2	x	
	15	= 3	x	
	16	= 2	x	
		= 4	x	
	18	= 2	x	
		= 3	x	
	20	= 4	x	
		= 2	x	
	21	= 3	x	
	24	= 3	x	
		= 4	x	
	25	= 5	x	
	27	= 3	x	
	28	= 4	x	
	30	= 5	x	
		= 3	x	

A	B	C	D	E
	32	= 4	x	
	35	= 5	x	
	36	= 4	x	
		= 6	x	
	40	= 5	x	
		= 4	x	
	42	= 6	x	
	45	= 5	x	
	48	= 6	x	
	49	= 7	x	
	50	= 5	x	
	54	= 6	x	
	56	= 7	x	
	60	= 6	x	
	63	= 7	x	
	64	= 8	x	
	70	= 7	x	
	72	= 8	x	
	80	= 8	x	
	81	= 9	x	
	90	= 9	x	
	100	= 10	x	

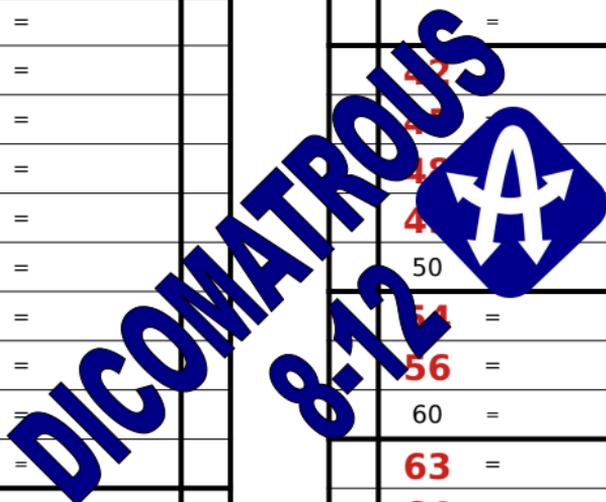
Remarque $a \times b = b \times a$
 $5 \times 6 = 6 \times 5$

Les tables de 0 et 1 ainsi que les calculs inverses n'ont pas été représentés.

Toutes les tables classées dans l'ordre croissant.

A	B	C	D	E
	4	=		
	6	=		
	8	=		
	9	=		
	10	=		
	12	=		
		=		
	14	=		
	15	=		
	16	=		
		=		
	18	=		
		=		
	20	=		
		=		
	21	=		
	24	=		
		=		
	25	=		
	27	=		
	28	=		
	30	=		
		=		

A	B	C	D	E
	32	=		
	35	=		
	36	=		
		=		
	40	=		
		=		
	42	=		
	44	=		
	48	=		
	49	=		
	50	=		
	54	=		
	56	=		
	60	=		
	63	=		
	64	=		
	70	=		
	72	=		
	80	=		
	81	=		
	90	=		
	100	=		



Remarque $a \times b = b \times a$
 $5 \times 6 = 6 \times 5$

Les tables de 0 et 1 ainsi que les calculs inverses n'ont pas été représentés.

Toutes les tables classées dans l'ordre croissant.

A	B	C	D	E
	.	=		
	.	=		
	.	=		
	.	=		
	10	=		
	..	=		
		=		
	..	=		
	..	=		
	..	=		
		=		
	..	=		
		=		
	20	=		
		=		
	..	=		
	..	=		
		=		
	..	=		
	..	=		
	..	=		
	30	=		
		=		

A	B	C	D	E
	..	=		
	..	=		
	..	=		
		=		
	40	=		
		=		
	..	=		
		=		
	50	=		
		=		
	..	=		
	60	=		
		=		
	..	=		
		=		
	70	=		
		=		
	..	=		
	80	=		
		=		
	..	=		
	90	=		
		=		
	100	=		

Remarque $a \times b = b \times a$
 $5 \times 6 = 6 \times 5$

Les tables de 0 et 1 ainsi que les calculs inverses n'ont pas été représentés.

	4	4							
	3	3	3						
	5	5							
	6	6							
	4	4	4						
	7	7							
	5	5	5						
	8	8							
	4	4	4	4					
	9	9							
	6	6	6						
	5	5	5	5					
	7	7	7						
	8	8	8						
	6	6	6	6					
	5	5	5	5	5				
	9	9	9						
	7	7	7	7					
	5	5	5	5	5	5			
	8	8	8	8					
	5	5	5						
	9	9	9						
	6	6	6	6	6				
	5	5	5	5	5	5	5	5	
	7	7	7	7	7				
	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	8	8	8	8	8				
	7	7	7	7	7	7			
	9	9	9	9	9				
	8	8	8	8	8	8			
	9	9	9	9	9	9			
	8	8	8	8	8	8	8		
	9	9	9	9	9	9	9		
	9	9	9	9	9	9	9	9	

ou

2	2	2	2						
2	2	2	2	2					
2	2	2	2	2	2				
3	3	3	3						
2	2	2	2	2	2	2			
3	3	3	3	3					
2	2	2	2	2	2	2	2		

ou

2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3				
4	4	4	4	4					
3	3	3	3	3	3	3			
3	3	3	3				3	3	
4									

ou

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
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	7	7	7	7					
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

ou

8	8	8	8	8					
6	6	6	6	6	6	6			
9	9	9	9	9					
6	6	6	6	6	6	6	6		

ou

6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7		
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

ou

8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Complète les cases pour obtenir le produit de la première colonne.

8	4				
9	3				
10	5				
12	6				
	4				
14	7				
15	5				
16	8				
	4				
18	9				
	6				
20	5				
21	7				
24	8				
	6				
25	5				
27	9				
28	7				
30	5				
32	8				
35	5				
36	9				
	6				
40	5				
42	7				
45	5				
48	8				
49	7				
54	9				
56	8				
63	9				
64	8				
72	9				
81	9				

ou

DICOMATROUS
8-12



Tableau des tables de multiplication

Complète les produits des tables (résultats des comptages)

0x	1x	2x	3x	4x	5x	6x	7x	8x	9x	10x	11x	12x
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12



Opérations les plus difficiles en dessous de 20

Cache la colonne de gauche ou droite et entraîne-toi.

Calculs « gras » = calculs importants à connaître par coeur.

↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
9	6	7	10	10	9	10	10	11	15
10	8	12	11	9	10	9	12	10	20
11	10	9	7	14	16	12	14	14	10
8	12	10	8	8	14	11	16	16	17
7	11	8	12	13	11	15	18	15	13
6	9	11	9	15	11	15	17	13	16
	7	13	14	12	13	17	15	18	18
			13	11	15	17	11	19	12
							9	17	19
									11

15 - 9 =
14 - 9 =
19 - 9 =
20 - 9 =
12 - 9 =
16 - 9 =
13 - 9 =
9 - 9 =
18 - 9 =
11 - 9 =
10 - 9 =
17 - 9 =

19 - 8 =
14 - 8 =
12 - 8 =
20 - 8 =
13 - 8 =
16 - 8 =
20 - 8 =
11 - 8 =
18 - 8 =
17 - 8 =
15 - 8 =

20 - 7 =
14 - 7 =
13 - 7 =
16 - 7 =
12 - 7 =
10 - 7 =
17 - 7 =
11 - 7 =
15 - 7 =
18 - 7 =

16 - 6 =
14 - 6 =
12 - 6 =
19 - 6 =
13 - 6 =
20 - 6 =
18 - 6 =
11 - 6 =
15 - 6 =
17 - 6 =

14 - 5 =
12 - 5 =
16 - 5 =
13 - 5 =
19 - 5 =
18 - 5 =
11 - 5 =
15 - 5 =
17 - 5 =

12 - 4 =
16 - 4 =
13 - 4 =
14 - 4 =
18 - 4 =
11 - 4 =
15 - 4 =
17 - 4 =

Opérations les plus difficiles en dessous de 20

Cache la colonne de gauche ou droite et entraîne-toi.

Calculs « gras » = calculs importants à connaître par coeur.

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

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

-8 = 11
-8 = 6
-8 = 4
-8 = 12
-8 = 5
-8 = 8
-8 = 12
-8 = 3
-8 = 10
-8 = 9
-8 = 7

13 = 13
= 12
-7 = 7
-7 = 6
-7 = 9
-7 = 5
-7 = 3
-7 = 10
-7 = 4
-7 = 8
-7 = 11

-6 = 10
-6 = 8
-6 = 6
-6 = 13
-6 = 7
-6 = 14
-6 = 12
-6 = 5
-6 = 9
-6 = 11

-5 = 9
-5 = 7
-5 = 11
-5 = 8
-5 = 14
-5 = 13
-5 = 6
-5 = 10
-5 = 12

-4 = 8
-4 = 12
-4 = 9
-4 = 10
-4 = 14
-4 = 7
-4 = 11
-4 = 13

DICOMATROUS
8-12



x10
:10

x100
:100

x1000
:1000

Je déplace la (l'abaque) pour ou « rétrécir » le nombre.

Exemple 1

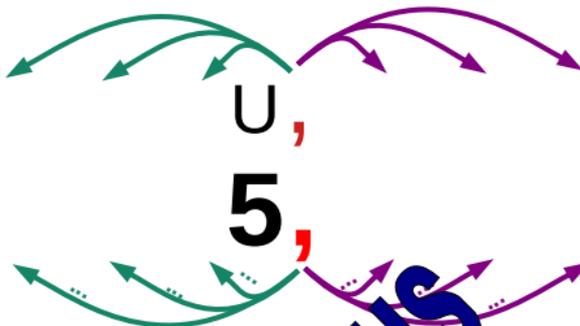
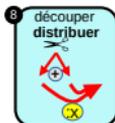
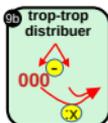
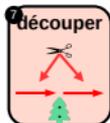


Diagram illustrating the number 5 on an abacus and a grid. The abacus shows a single bead in the 5's place. The grid shows a 5x5 grid with a circle around the number 5 in the top-right corner. A large watermark 'DICOMATROUS 8-12' is overlaid on the diagram.

Exemple 2



Applications de 5 stratégies



↑ ordre croissant

$n \times 0,001$	$n : 0,001$
$n \times 0,01$	$n : 0,01$
$n \times 0,1$	$n : 0,1$
$n \times 0,2$	$n : 0,2$
$n \times 0,25$	$n : 0,25$
	$= n : 1 \times 4$
	$= n : 25 \times 100$
$n \times 0,5$	$n : 0,5$
$n \times 0,9$	$n : 0,9$
	$\neq (n:1) - (n:0,1)$
$n \times 1,5$	$n : 1,5$
$(1 \times n) +$	$(n:1) + (n:1,5)$
$n \times 4$	$n : 4$
$n \times 5$	$n : 5$
$n \times 6$	$n : 6$
$n \times 8$	$n : 8$
$n \times 9$	$n : 9$
	$\neq (n:10) - (n:1)$
$n \times 11$	$n : 11$
	$\neq (n:10) + (n:1)$
$n \times 12$	$n : 12$
	$\neq (n:10) + (n:2)$
	$= n : 2 : 2 : 3$
$n \times 15$	$n : 15$
	$= n : 3$
	$= n : 30$
$(10 \times n)$	$\neq (n:10) + (n:5)$

↑ ordre croissant

$n \times 20$	$n : 20$
$n \times 2$	$= n$
$n \times 100$	$= n$
$n \times 23$	$n : 23$
	$\neq (n:20) + (n:3)$
$n \times 25$	$n : 25$
$n \times 5$	$= n$
$n \times 50$	$n : 50$
$n \times 5$	$= n$
$n \times 9$	$n : 99$
	$\neq (n:100) - (n:1)$
	$\neq (n:10) + (n:9)$
$n \times 10$	$n : 10$
	$\neq (n:10) + (n:10)$
$n \times 200$	$n : 200$
$n \times 25$	$n : 250$
$n \times 500$	$n : 500$
$n \times 990$	$n : 990$
	$\neq (n:1000) - (n:10)$
$n \times 999$	$n : 999$
	$\neq (n:1000) - (n:1)$
$n \times 1100$	$n : 1100$
	$\neq (n:1000) + (n:100)$
$72x \ n$	$72 : n$
$96x \ n$	$96 : n$
$(90 \times n)$	$= (80 : n)$
$(100 \times n)$	$= (100 : n)$
$n + 1240$	$n - 1240$
$n + 1999$	$n - 1999$
n	$= n - 2000$

DICOMATROUS
8-12

11 stratégies POUR ADDITIONNER +

terme + terme = SOMME

1) calcul voisin
comparaison

$6 + 7 = ?$
c'est comme
 $+ =$

$9 + 5 = ?$
c'est comme
 $+ =$

2) Ajouter, ignorer 0,00
VIRGULE ou ZÉRO
puis corriger (comparaison)

$0,6 + 0,6 =$
 $60 + 60 =$
 $0,6 + 0,06 =$

COMPENSATION
et **transfert**

transfert 1

$8 + 9 = 17$

$+ =$

4) Classifier, associer

$3 + 4 + 5 + 6 + 7$

$= (+) + (+) +$

ordre décroissant

5) Permuter, Inverser
commutativité \leftrightarrow l'opération \oplus

$5 + 12 =$ (calculs à trous)

$= 11$

$\dots = \dots$

7) Découper le(s) nombre(s) / Prendre trop et corriger (contraire)

$13 + 5 =$

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

9) Prop-trop (arrondir)

$5 + 9$
 $= 5 + 10 \dots$ $\xrightarrow{000}$

$8 + 6$
 $= 10 + 6 \dots$

11) Estimer, Essayer
vérifier, ajuster ??

(pour les calculs à trous)

$2 + ? = 11$

$\dots ?$ trop

$\dots ?$ ok

8) Découper et Distribuer
après avoir décomposé

10) DESSINER verticalement ou manipuler

$23 + 12$

$20 \quad 3$

12) nombre = FRACTION = division

(fractions \rightarrow nombre)

$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} =$

$= \dots + \dots = \dots$

11 stratégies POUR ADDITIONNER +

terme + terme = SOMME

1) calcul voisin comparaison	2) Ajouter, ignorer VIRGULE ou ZÉRO puis corriger (comparaison)	COMPENSATION et transfert
		

4) Classer, associer	5) Permuter, Inverser commutativité  l'opération 
	

7) Découper le(s) nombre(s)	9) Prop-trop (arrondir) Prendre trop et ... (contraire)	11) Estimer, Essayer vérifier, ajuster ??
		

8) Découper et Distribuer après avoir décomposé	10) DESSINER verticalement ou manipuler	12) nombre = FRACTION = division
		

10 procédés POUR SOUSTRAIRE -

Dicomath
8-12
p 71

terme - terme = DIFFÉRENCE

1) calcul voisin

(comparaison)

$$8 - 7 = ?$$

c'est comme

$$19 - 12 = ?$$

c'est voisin à

$$-12 =$$

2) Ajouter, ignorer VIRGULE ou ZÉRO

puis corriger (comparaison)

$$1,2 - 0,4 =$$

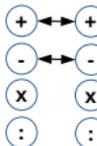
$$120 - 40 =$$

$$1 - 0,4 =$$

3) COMPENSATION

$$9 - 5 = 4$$

$$\begin{array}{r} +1 \\ -1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{r} +1 \\ -1 \\ \hline \end{array} =$$



4) Classifier, associer

$$20 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6$$

$$= 20$$

$$= 20 - (6+4) - (5+3+2)$$

$$= 20$$

5) Permuter,

commutativité

$$6 - 2 = 4$$

$$\neq 2 - 6$$

(mais $-2 + 6 = 4$)

6) Inverser l'opération

différence

$$= \dots$$

$$\dots =$$

7) Découper

le ou les nombres

$$+35 - 12 =$$

$$35 =$$

$$\text{ou } +30 - - +$$

9) Trop-trop (arrondi)

Prendre trop

corriger (contraire)

$$16 - 9$$

$$= 16 - + =$$

$$19 - 8$$

$$= 20 - 8 \dots =$$

11) Estimer, Essayer

vérifier, ajuster ??

$$16 - ? = 9$$

$$16 - 9 = ?$$

... ? trop peu

... ? trop

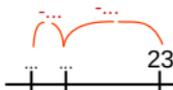
10) DESSINER

verticalement ou manipuler

$$23 - 12 =$$

$$20 - 3$$

... ..



12) nombre

= FRACTION

= division

(fractions → nombre)

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} =$$

$$= \dots - \dots = \dots$$

8) Découper et Distribuer
d'abord avoir décomposé

DICOMATROUS 8-12



10 procédés POUR SOUSTRAIRE

terme - terme = DIFFÉRENCE

1) calcul **voisin**

(comparaison)



2) Ajouter, ignorer **0,00**
VIRGULE ou **ZÉRO**

puis corriger (comparaison)

3) **COMPENSATION**



4) **Classer, associer**



5) **Permuter,**

commutativité

~~$6 - 2 = 4$~~
 ~~$\neq 2 - 6$~~
~~(mais $-2 + 6 = 4$)~~

6) **Inverser** l'opération



différence



7) **Découper**

le ou les nombres

9) **top-tron** (arrondir)

Prendre trop
corriger (contraindre) 000

11) **Estimer, Essayer**

vérifier, ajuster ??

10) **DESSINER**

verticalement ou manipuler

12) **nombre**

= FRACTION

= division

8) **Découper et Distribuer**
après avoir décomposé

12 procédés POUR MULTIPLIER (X)

Dicomath
8-12
p 72

facteur x facteur = PRODUIT

1) calcul voisin
comparaison

c'est comme, c'est voisin à

2) Ajouter, ignorer **0,00**
VIRGULE ou ZÉRO
puis corriger (comparaison)

3) COMPENSATION 

4) Classer, associer

5) Permuter
commutativité 

6) Inverser
opérations 

(pour les calculs à trous)

7) Découper

x x

8) Décomposer en +
Décomposer 

9) trop-trop 
(arrondir puis corriger)

10)  DESSINER
verticalement, manipuler

11) Estimer, Essayer
vérifier, ajuster ??

12) nombre
→ FRACTION

11 stratégies POUR DIVISER (: /)

Dicomath
8-12
p 73

dividende / diviseur = quotient

1) calcul voisin
comparaison

Si $10 : 2 = 5$
alors $12 : 2 = \dots$

Si $16 : 2 = 8$
alors $18 : 2 = \dots$

2) Ajouter, ignorer VIRGULE ou ZÉRO 0,00
puis corriger (comparaison)

$1,2 : 3 =$
 $60 : 2 =$
 $60 : 20 =$
 $3 : 2 =$

3) COMPENSATION $(\times /)$

$12 : 4 =$

$\begin{matrix} \times 2 & & \times 2 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 6 & & 8 \end{matrix}$

$\begin{matrix} + & + \\ - & - \\ \times & \times \\ \div & \div \end{matrix}$

4) Classer, associer $(/)$

$80 : 2 : 4 : 5$
 $= 80 : 10 : 2$
 $= 8 : 1$

5) Permuter, commutativité

$12 : 2 = 6$
 $\neq 2 : 12 = \dots$

6) Inverser

Inversion (division contenance)

$12 : 2 = 6$
 $2 : 6 = \dots$

7) Découper en \times et distribuer

$72 : 6 =$
 $= 72 : 3 : 2 =$

$75 : 5 =$
 $= 15 \times 5 =$

$54 : 3 =$
 $= (30 + 24) : 3$
 $= (30 : 3) + (24 : 3)$
 $= 10 + 8 = 18$

!!! On ne peut pas décomposer le diviseur pour le distribuer
 $54 : 3 \neq (54 : 2) + (54 : 1)$

9) trop-trop 000
(arrondir et corriger)

$70 : 5 = \dots$
 $\dots \times \dots$

$95 : 5 = \dots$
 $(\dots - \dots)$

10) DESSINER
verticalement, manipuler

$12 : 3 = ?$ $12 : 3 = ?$

ou

$? + ? + ? = 12$ $3 + 3 + \dots = 12$

11) Estimer, Essayer
vérifier, ajuster $??$

$30 : 2 \approx ?$

$\dots ?$ trop peu
 $\dots ?$ trop
 $\dots ?$ oui

12) division
= FRACTION

$3 : 4 = \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$
 $= 1 : \frac{4}{3} =$

$25 : 0,5 = 25 : \frac{1}{2} = \dots$

11 stratégies POUR DIVISER (: /)

Dicomath
8-12
p 73

dividende / diviseur = quotient

1) calcul voisin
comparaison



2) Ajouter, ignorer **0,00**
VIRGULE ou ZÉRO
puis corriger (comparaison)



3) COMPENSATION $(\times /)$



4) Classer, associer $()$



5) Permuter,
commutativité

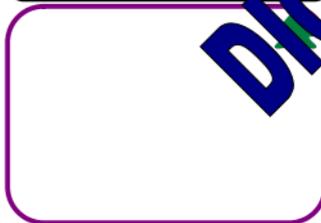


6) Inverser $(\times /)$

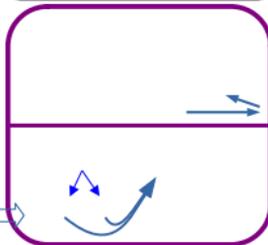
Inversion (division contenance)



7) Découper en x et distribuer



9) trop-trop 000
(arrondir et corriger)



10)  **DESSINER**
verticalement, manipuler



11) Estimer, Essayer
vérifier, ajuster ??



12) division
= FRACTION



DICOMATROUS
8-12

PROPRIÉTÉS DES OPÉRATIONS				
	commutativité	associativité	distributivité	compensation
+ addition	$5 + 4 = 9$ $\dots + \dots = 9$	$(4 + 3) + 2 = \dots$ $4 + (3 + 2) = \dots$	$2 + 19 = \dots$	$9 + 9 = 18$ $= \dots + \dots = 18$ + - x :
- soustraction	$5 - 2 = \dots$ $2 - 5 = \dots$	$(6 - 3) - 2 = \dots$ $6 - (3 - 2) = \dots$	$6 - 2 = \dots$	$9 - 7 = 2$ $= \dots - \dots = 2$ $= \dots - \dots = 2$ + - x :
X multiplication	$2 \times 3 = \dots$ $3 \times 2 = \dots$	$(4 \times 3) \times \dots = \dots$ $4 \times (3 \times 2) = \dots$	$2 \times 19 = \dots$ $2 \times (10 + 9) = \dots$ $(\dots \times \dots) \dots (\dots \times \dots) = \dots$ $2 \times (20 - 1)$ $(\dots \times \dots) \dots (\dots \times \dots) = \dots$	$6 \times 2,5 = \dots$ $= \dots \times \dots = \dots$ + - x :
• division	$8 : 2 = \dots$ $2 : 8 = \dots$	$(12 : 2) : 2 = 3$ $12 : (2 : 2) = 12$	$94 : 2 = \dots$ $(80 + 14) : 2 = \dots$ $(\dots : \dots) + (\dots : \dots) = \dots$ $(100 - 6) : 2 = \dots$ $(\dots : \dots) \dots (\dots : \dots) = \dots$	$12 : 4 = 3$ $= \dots : \dots = 3$ $= \dots : \dots = 3$ + - x :

A1 $126 + 55 =$ **+**

S1 $264 - 70 =$ **-**

M1 $2x 124 =$ **X**

D1 $52 : 4 =$ **:**

A2 $124 + 132 =$

100 10 1
100 10 1
100 10 1
100 10 1
100 → ...

S2 $425 - 34 =$

100 10 1
100 10 1
100 10 1
100 → ...

M2 $3x 26 =$

6

D2 $75 : 15 =$

A3 $234 + 247 =$

200 30 4

S3a $395 - 17 =$

300 15 5

M3 $4x 15 =$

15

D3 $90 : 6 =$

A4 $89 + \dots = 127$

S4 $300 - \dots = 157$

M4 $3x 18 =$

20 20 20
-2 -2 -2

D4 $114 : 3 =$

DICOMATROUS
8-12

<p>A1</p> <p style="text-align: right;">+</p>	<p>S1</p> <p style="text-align: right;">-</p>	<p>M1</p> <p style="text-align: right;">×</p>	<p>D1</p> <p style="text-align: right;">:</p>
<p>A2</p>	<p>S2</p>	<p>M2</p>	<p>D2</p>
<p>A3</p> <p style="text-align: center;">...</p>	<p>S3a</p> <p>S3b</p>	<p>M3</p>	<p>D3</p> <p style="text-align: right;"></p>
<p>A4</p>	<p>S4</p>	<p>M4</p>	<p>D4</p>

DICOMATROUS
8-12 

12 stratégies

pour résoudre ou simplifier toutes les opérations. Stratégies détaillées à l'intérieur.

M 1		J'observe et l'exemple donné.	00
M 2		Je n..... surligne les informations importantes à retenir (et barre ce qui est).	IMPORTANT
M 3		J'imagine, je v..... le calcul, le problème, la mesure dans ma	
M 4		Je d..... les problèmes et les calculs (au brouillon).	10
M 5		J'utilise un, un référentiel pour résoudre mes problèmes (doigts, boulier, règles, droite, équerre, Dicomath...)	
M 6		J'évite de par 1 et utilise un procédé plus rapide .	
M 7		Je (décompose) le(s) nombre(s), calcul(s), les problèmes en plusieurs étapes.	7
M 8		J'utilise le calcul pour simplifier ou je retourne le	8
M 9		J'..... une réponse (incertaine), je et je me corrig	9
M 10		Je fais c'est comme ex : m..... c'est com.....	10 1 2
M 11		J'utilise un calcul « » pour résoudre un calcul compliqué. Je fais des logiques , des déductions « si... alors »	1 2
M 12		Je g..... les nombres ou les objets.	4
M 13		Je dessine, trace et mesure avec Je donne une réponse précise avec l'unité de mesure.	
M 14		Je sais justifier ma réponse, mon procédé . Je ne réponds pas au hasard .	
M 15		Je de stratégie quand je suis bloqué.	
M 16		J'..... pour vérifier la réponse ou pour avoir un idée (avant et/ou après l'opération).	11
M 17		Je v..... ma réponse en relisant le problème, en recommençant .	11

1 calcul

.....

2 ajouter ou ignorer

les
les
0,00

3

.....
(ou +)

4 C.....
associer

5 p.....
commutativité

6 i.....
utile pour les - et :
et calculs à trous

7

.....
1 ou 2 nombres

8 d.....

9 arrondir

000

9b

000

10 d.....
verticalement

70 5
70 5
70 5

11 e.....
estimer
ajuster
vérifier

≈ 10 ?

12

divisions,
nombres
décimaux

→ f.....

$0,5 = \frac{1}{2}$