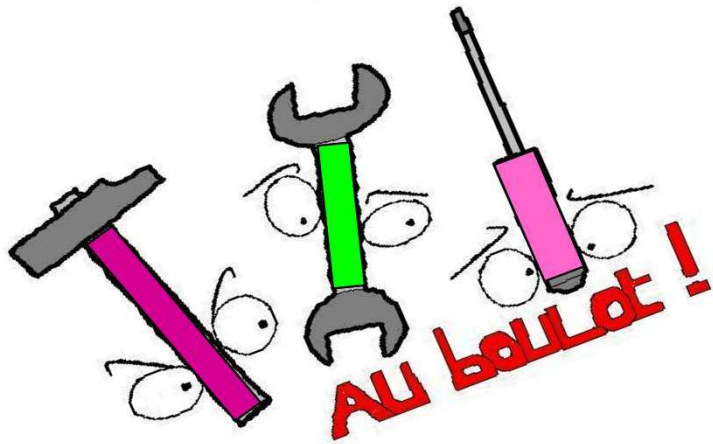
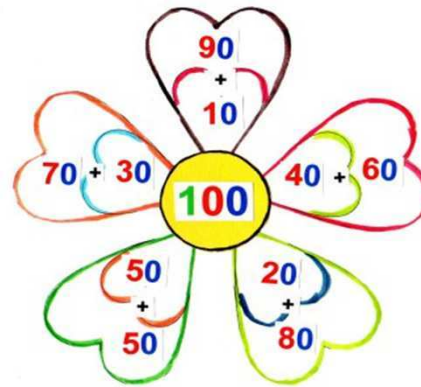
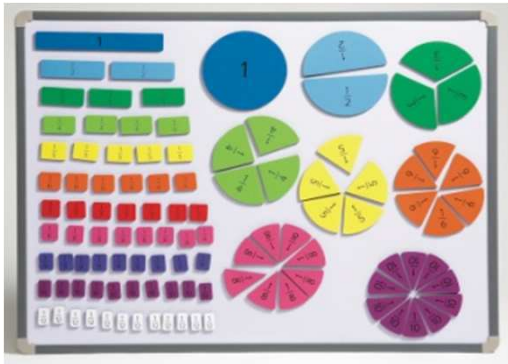


# Ma boîte à outils

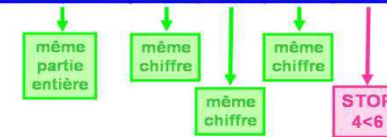


## Maths-Collège





Partie entière		Partie décimale						
...	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	dix-millièmes	cent-millièmes	...
	3	7	1	6	8	4	9	
	3	7	1	6	8	6		



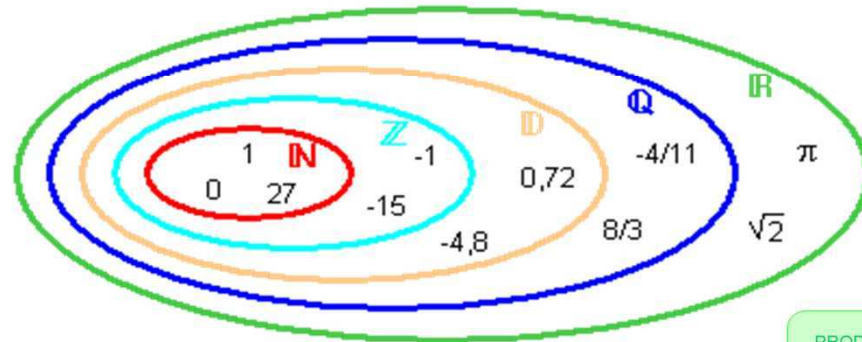
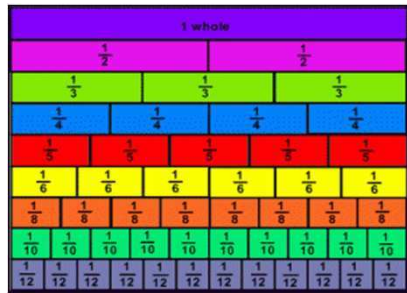
Inverse d'une puissance de 10

$$1 + 10^5 = 10^{-5}$$

Écriture des grands nombres :

$$10^5 = 100000$$

c'est un 1 suivi de 5 zéros



PRODUIT DE PUISSANCES :  $a^m \times a^n = a^{m+n}$

QUOTIENT DE PUISSANCES :  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

PUISSANCE DE PUISSANCES :  $(a^m)^n = a^{m \times n}$

$(ab)^m = a^m \times b^m$  et  $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$

# Numérique

# Nombres



**Les fractions**

3 ← numérateur  
= combien de parts ont été prises

4 ↑  
dénominateur  
= en combien de parts l'unité est partagée

**ADDITIONNER DES FRACTIONS**

$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$

**DECOMPOSER UNE FRACTION**

$\frac{14}{6} = 2 + \frac{2}{6}$

**Equivalent Fractions**

$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$   
 $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

**L'astuce du champion!**

$\frac{2}{7} \times \frac{-14}{10} = \frac{2}{7} \times \frac{-7}{5}$   
 $= -\frac{2 \times 7}{7 \times 5}$   
 $= -\frac{2}{5}$

**FRACTION Operations**

**Add or Subtract "+ or -" with common denominators**  
Add the numerators, denominator stays the same. EXAMPLE:  
 $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$

**Add or Subtract "+ or -" with different denominators**  
Change to equivalent fractions with common denominators, then add. EXAMPLE:  
 $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$

**Multiply "x"**  
Multiply the numerators, multiply the denominators, then simplify. EXAMPLE:  
 $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$

**Divide "÷"**  
Change the problem to multiplication by inverting the second fraction, then multiply. EXAMPLE:  
 $\frac{2}{5} \div \frac{1}{2} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{1} = \frac{4}{5}$

$\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{7}{12}$

$\frac{1}{4} \text{ ou } \frac{3}{12}$      $\frac{1}{3} \text{ ou } \frac{4}{12}$      $\frac{7}{12}$

$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$      $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$

$\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{7}{12}$

$\frac{5}{8} - \frac{1}{6} = \frac{15}{24} - \frac{4}{24} = \frac{11}{24}$

$3 + \frac{2}{7} = \frac{3}{1} + \frac{2}{7} = \frac{21}{7} + \frac{2}{7} = \frac{23}{7}$

*Un entier est une fraction*

$2 + 4 \times 3$

On calcule d'abord la multiplication...

$2 + 12$

On peut ensuite calculer l'addition!

14

# Numérique



# Opérations



$3 \times \frac{2}{7} = \frac{3}{1} \times \frac{2}{7} = \frac{3 \times 2}{7} = \frac{6}{7}$

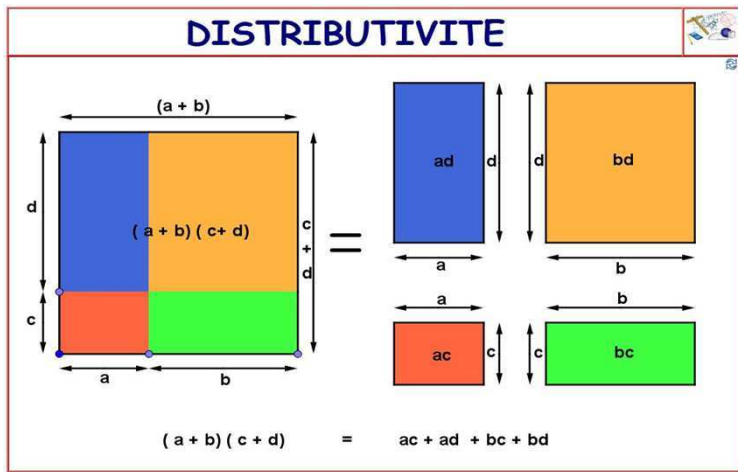
*Un entier est une fraction*

$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

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

$\frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$

$\frac{6 : 3}{9 : 3}$

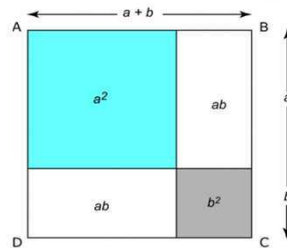


Daniel Mentrand, Créé avec SiaoCebra <http://dmentrand.free.fr/GEOGEBRA/index.htm>

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$



$$ax + b = 0$$

$$ax + b - b = 0 - b$$

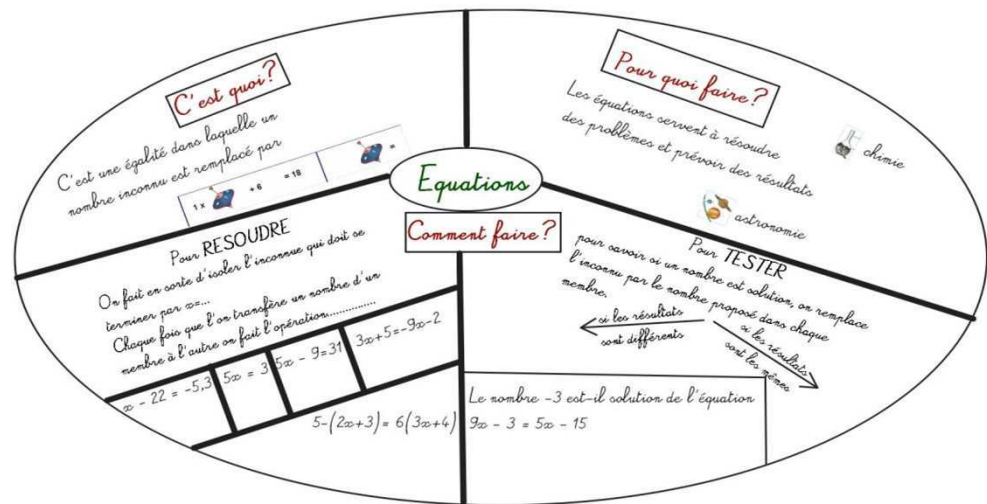
$$ax = -b$$

$$\frac{1}{a} \times ax = \frac{1}{a} \times (-b)$$

$$x = \frac{-b}{a}$$

On soustrait b dans chaque membre

On multiplie chaque membre par  $\frac{1}{a}$



# Numérique

# Equations



$$10x - 5 = 1 + 2x$$

$$10x - 5 - 2x = 1 + 2x - 2x$$

$$8x - 5 = 1$$

$$8x - 5 + 5 = 1 + 5$$

$$8x = 6$$

$$\frac{8x}{8} = \frac{6}{8}$$

$$x = \frac{6}{8}$$

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

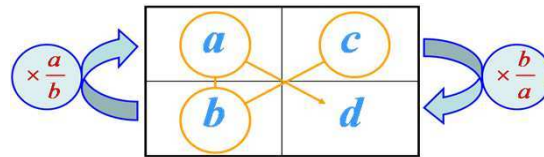
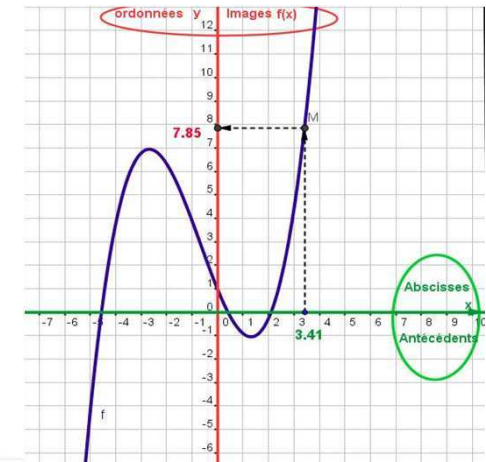
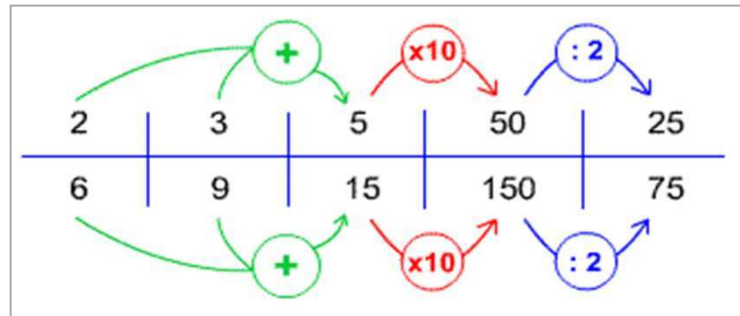
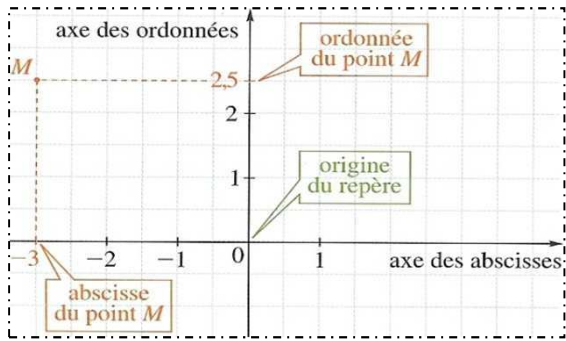
$$(x - 2)(-x - 3) = 0 \rightarrow \text{équation produit}$$

$$x - 2 = 0 \quad \text{ou} \quad -x - 3 = 0$$

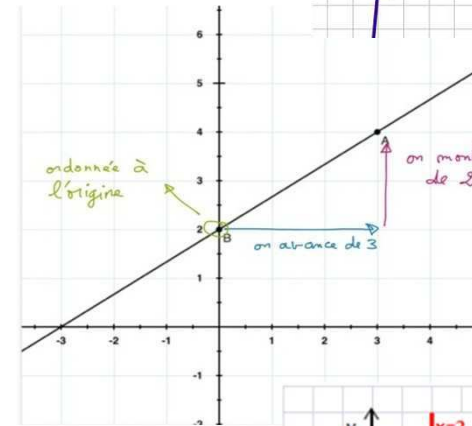
$$x = 2 \quad \text{ou} \quad -x = 3$$

$$x = 2 \quad \text{ou} \quad x = -3$$

$$S = \{2; -3\}$$



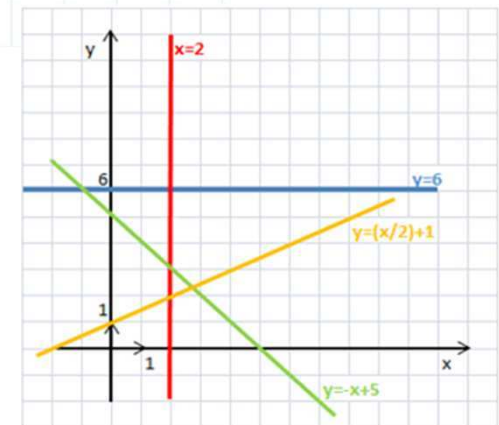
$$d = c \times \frac{b}{a} = \frac{c \times b}{a} = c \times b \div a$$

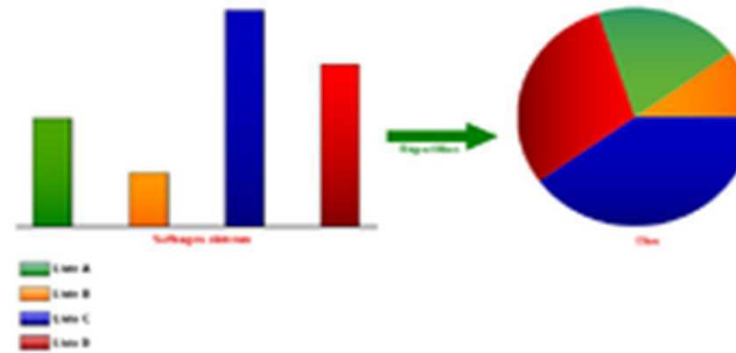


# Numérique

# Proportionnalité

# Fonctions



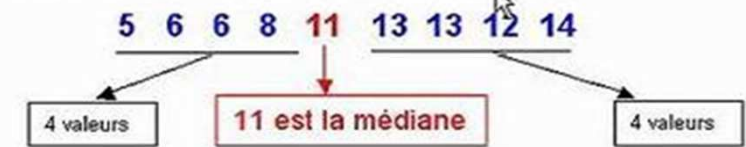


**Ex :**

Voici les notes d'un groupe de 9 élèves lors d'un devoir :

5 - 6 - 11 - 13 - 6 - 14 - 12 - 8 - 13

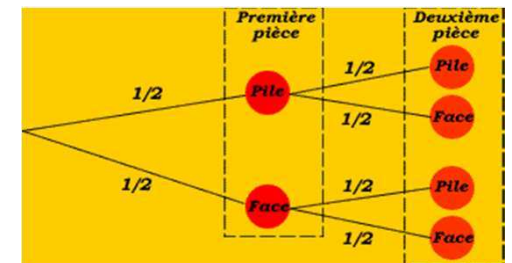
Il faut d'abord ranger les nombres (je choisis l'ordre croissant)

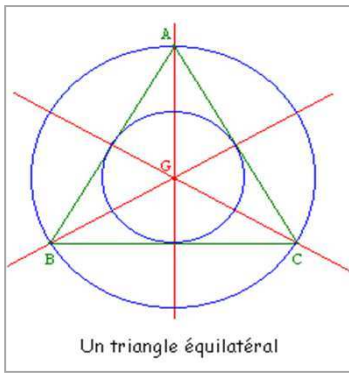


La moyenne de la série est :  $\frac{5 + 2 \times 6 + 8 + 11 + 2 \times 13 + 12 + 14}{9} = 9,7$

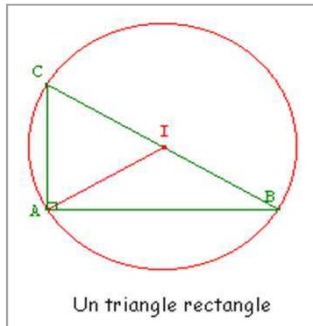
# Numérique

# Statistiques

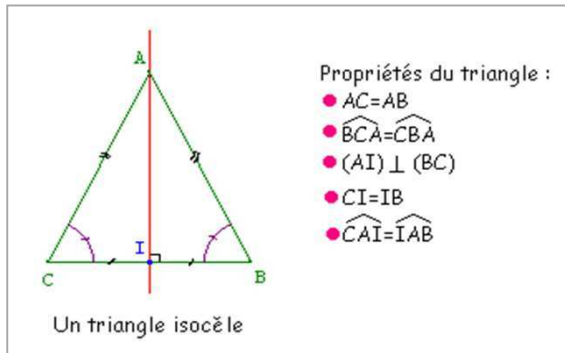




Un triangle équilatéral



Un triangle rectangle



Un triangle isocèle

Propriétés du triangle :

- $AC=AB$
- $\widehat{BCA}=\widehat{CBA}$
- $(AI) \perp (BC)$
- $CI=IB$
- $\widehat{CAI}=\widehat{IAB}$

## LE PAYS DES PARALLELOGRAMMES

### Quadrilatère

qui a ses:

- Côtés opposés parallèles
- Côtés opposés de même longueur
- Angles opposés de même mesure
- Diagonales qui se coupent en leur milieu
- 2 côtés opposés parallèles et de même longueur

### Parallélogramme

Qui a:

- Ses diagonales de même longueur
- Un angle droit

### Parallélogramme

Qui a:

- Ses diagonales perpendiculaires
- 2 côtés consécutifs de même longueur

### LA PROVINCE DES RECTANGLES

rectangle

Et losange

### LA VILLE DES CARRES

### LA PROVINCE DES LOSANGES

Quadrilatère qui a:

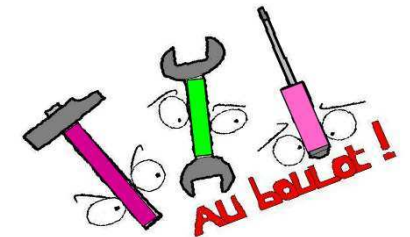
- 4 angles droits

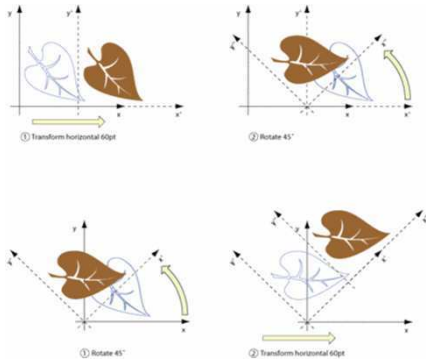
Quadrilatère qui a:

- 4 côtés de même longueur

# Géométrie

# Eléments Usuels

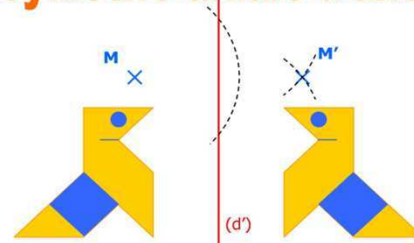




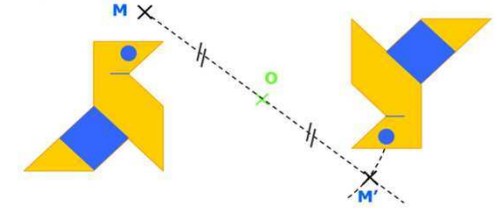
# LES TRANSFORMATIONS

La symétrie axiale d'axe (d)

La symétrie centrale de centre O



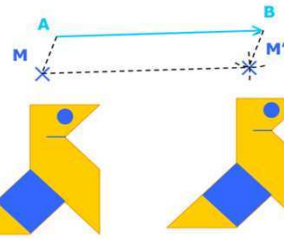
(d') est la médiatrice du segment [MM']



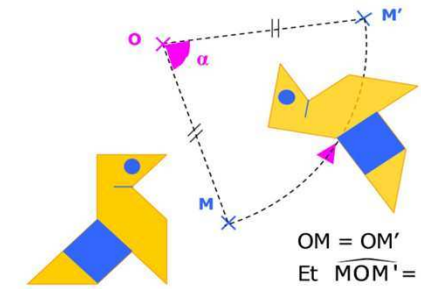
O est le milieu du segment [MM']

La translation de vecteur  $\vec{AB}$

La rotation de centre O et d'angle  $\alpha$



ABM'M est un parallélogramme



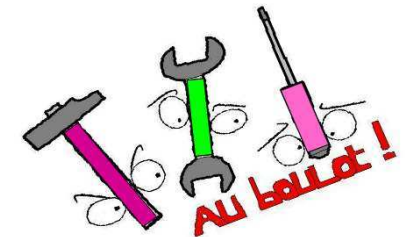
OM = OM'  
Et  $\angle MOM' = \alpha$

Realisation: Maryline SPERANCO

# Géométrie



# Transformations

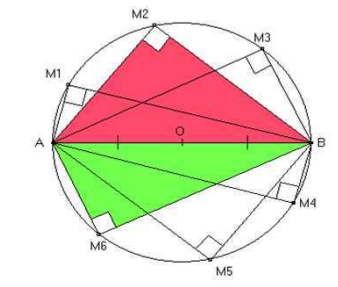
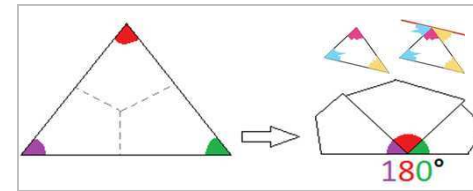




# LES DROITES REMARQUABLES DU TRIANGLE

<p>Centre du cercle circonscrit</p> <p><b>MEDIATRICE</b></p>	<p>Centre du cercle inscrit</p> <p><b>BISSECTRICE</b></p>
<p>Centre de gravité</p> <p><b>MEDIANE</b></p>	<p>Orthocentre</p> <p><b>HAUTEUR</b></p>

# ET QUELQUES PROPRIETES...



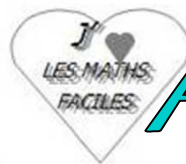
Pour trouver la hauteur d'un triangle, Il suffit... de regarder d'en haut !

Hauteur relative à [BC]  
Hauteur relative à [AB]  
Hauteur relative à [AC]

Partager un triangle en triangles d'aires égales...

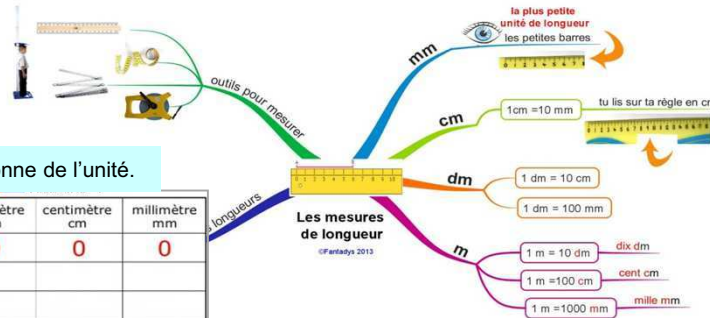
# Géométrie

# Angles Triangles



$a^2 + b^2 = c^2$

AU BOULET !



Je place toujours le chiffre des unités dans la colonne de l'unité.

	kilomètre km	hectomètre hm	décamètre dam	mètre m	décimètre dm	centimètre cm	millimètre mm
				1	0	0	0
	kilogramme kg	hectogramme hg	décagramme dag	gramme g	décigramme dg	centigramme cg	milligramme mg
	1	0	0	0			
		hectolitre hL	décalitre daL	litre L	décilitre dL	centilitre cL	millilitre mL
				1	0	0	

km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
-----------------	-----------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------

# AIRES

**RECTANGLE**  
  
 $A = L \times l$

**CARRE**  
  
 $A = c \times c = c^2$

**PARALLELOGRAMME**  
  
 $A = b \times h$

**TRIANGLES**

**TRIANGLE**  
  
 $A = \frac{b \times h}{2}$

**TRIANGLE**  
  
 $A = \frac{L \times l}{2}$

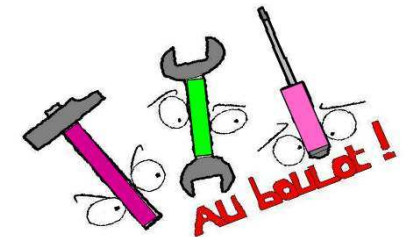
**LOSANGE**  
  
 $A = \frac{D \times d}{2}$

**TRAPEZE**  
  
 $A = \frac{(B + b) \times h}{2}$

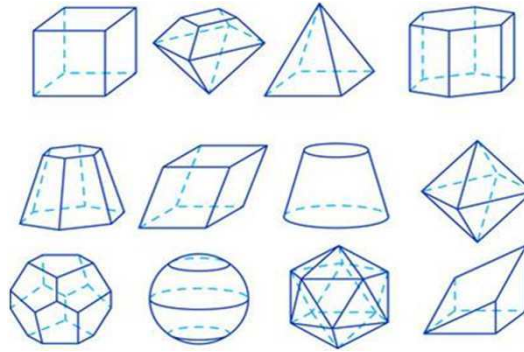
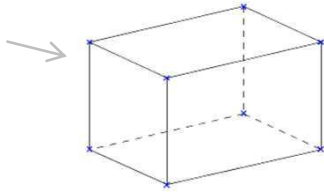
**CERCLE - DISQUE**  
  
 $P = 2\pi r$   
 $A = \pi r^2$

# Géométrie

## Longueurs Surfaces

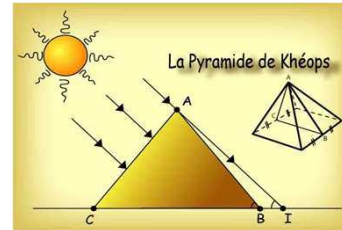


Dessiner une perspective cavalière

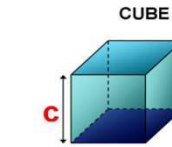


$km^3$	$hm^3$	$dam^3$	$m^3$	$dm^3$	$cm^3$	$mm^3$					
				kl	hl	dal	l	dl	cl	ml	
				2	5	7	0				

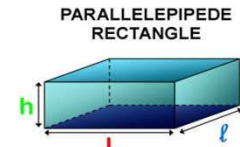
$$2,57 m^3 = 2\,570 dm^3 = 2\,570 l$$



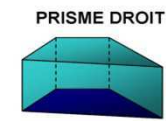
# VOLUMES



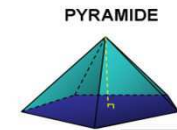
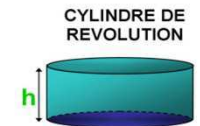
$$V = c \times c \times c = c^3$$



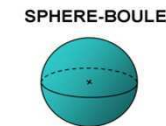
$$V = L \times l \times h$$



$$V = A_{\text{Base}} \times h$$



$$V = \frac{A_{\text{Base}} \times h}{3}$$



$$A = 4\pi r^2$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Realisation : Maryline SPERANCO

# Géométrie



# Espace

