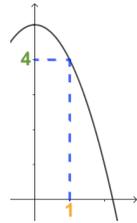




# FNCTIONS

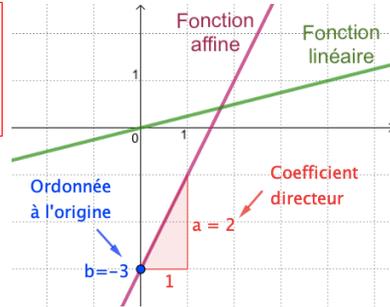
## Images et antécédents

Si  $f(1) = 4$ , on dit que :  
 - l'**image** de 1 par la fonction  $f$  est 4.  
 - un **antécédent** de 4 par  $f$  est 1.



## Fonctions affines

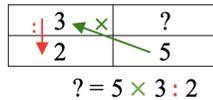
$x \mapsto ax + b$  : **fonction affine** représentée par une droite  
 $x \mapsto ax$  : **fonction linéaire** représentée par une droite passant par l'origine  
 $x \mapsto b$  : **fonction constante** représentée par une droite parallèle à l'axe des abscisses



$f(x) = ax + b$   
 ↑                      ↓  
 Pente                  Ordonnée à l'origine  
 (ou coefficient directeur)

# PROPORTIONNALITÉ

## Produit en croix



## Pourcentages

**Propriétés :**  
 1) Augmenter un nombre de 25 % revient à le multiplier par  $1 + 0,25$ .  
 2) Diminuer un nombre de 25 % revient à le multiplier par  $1 - 0,25$ .

# PROBABILITÉS

$$P(A) = \frac{\text{Nombre d'issues favorables à } A}{\text{Nombre d'issues total}}$$

$$\text{Événement contraire : } P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

# STATISTIQUES

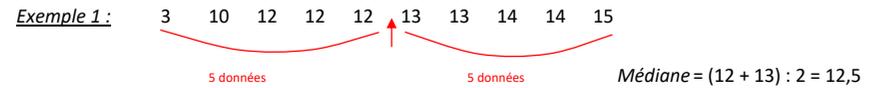
## Moyenne pondérée

Note	4	6	18	7	17	12	12	18
Coefficient	1	1	4	2	4	2	4	2

$$\text{Moyenne} = \frac{1 \times 4 + 1 \times 6 + 4 \times 18 + 2 \times 7 + 4 \times 17 + 2 \times 12 + 4 \times 12 + 2 \times 18}{1 + 1 + 4 + 2 + 4 + 2 + 4 + 2} = \frac{272}{20} = 13,6$$

## Médiane

Pour déterminer une médiane, il faut ordonner la série. La médiane partage la série en deux groupes de même effectif.



## Étendue

**Étendue** = Plus grande valeur – Plus petite valeur.

**Exemple (Données de l'exemple 1 ci-dessus) :** Étendue =  $15 - 3 = 12$

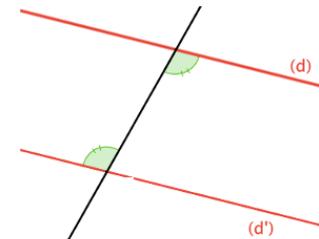
## Fréquence

$$\text{Fréquence} = \frac{\text{Effectif}}{\text{Effectif total}}$$

# ANGLES ET TRIANGLES

## Angles alternes-internes

(d) et (d') sont parallèles.  
 Les angles alternes-internes (verts) sont égaux.

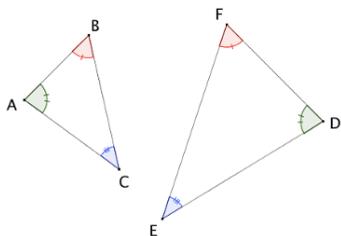


## Somme des angles d'un triangle

La somme des angles d'un triangle est égale à  $180^\circ$ .

### Triangles semblables

On appelle **triangles semblables** deux triangles qui ont des angles deux à deux égaux.

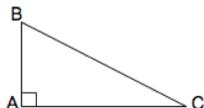


**Propriété :** Dire que deux triangles sont semblables revient à dire que les longueurs des côtés de l'un sont proportionnelles aux longueurs des côtés de l'autre.

## THÉORÈME DE PYTHAGORE

### Théorème de Pythagore

Si un triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$ , alors  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ .



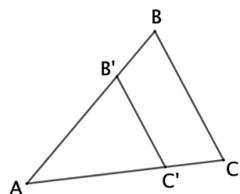
### Réciproque du théorème de Pythagore

Si dans un triangle  $ABC$ , on a  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ , alors ce triangle est rectangle en  $A$ .

## THÉORÈME DE THALÈS

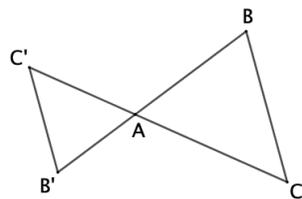
### Théorème de Thalès

Si  $(B'C') // (BC)$   
alors  $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$



### Réciproque du théorème de Thalès

Si  $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$   
alors  $(B'C') // (BC)$ .



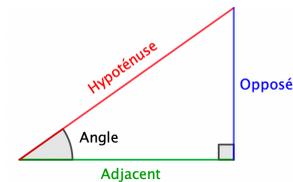
## TRIGONOMÉTRIE

Dans un triangle rectangle, on a :

$$\cos(\text{Angle}) = \frac{\text{Adjacent}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\sin(\text{Angle}) = \frac{\text{Opposé}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\tan(\text{Angle}) = \frac{\text{Opposé}}{\text{Adjacent}}$$

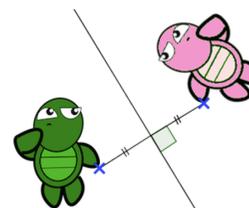


M. Trigo te dit :

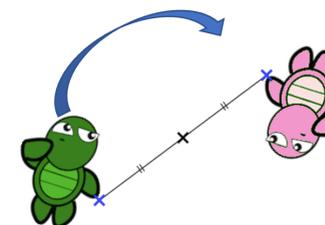


## TRANSFORMATIONS

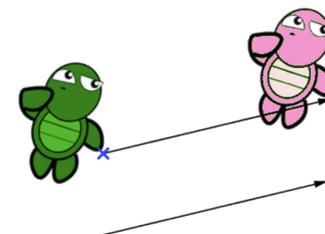
### Symétrie axiale



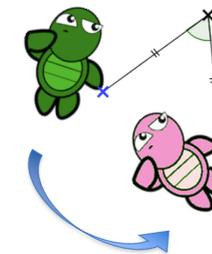
### Symétrie centrale

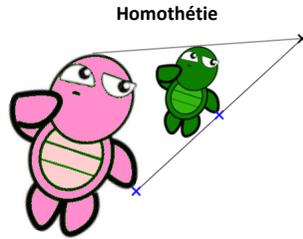


### Translation



### Rotation





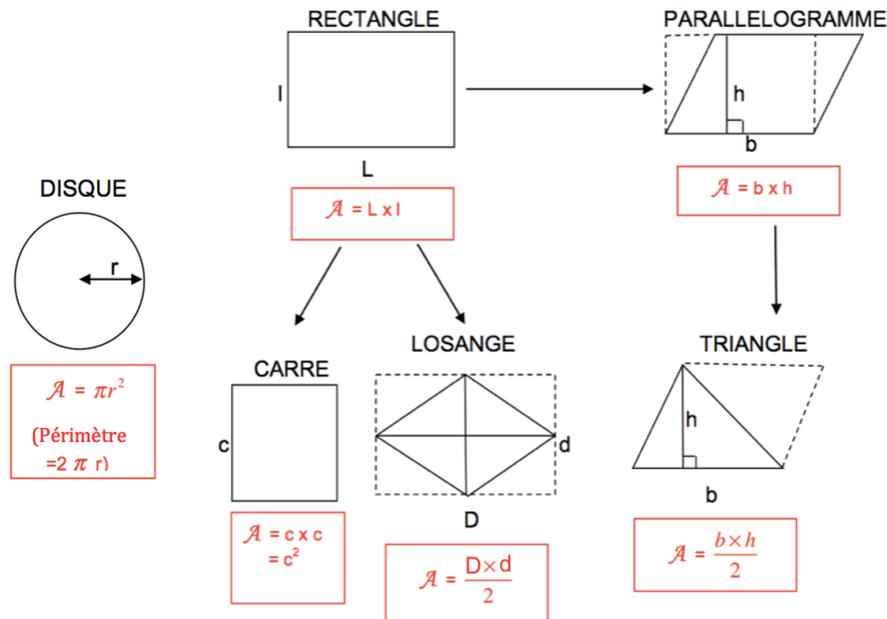
## ESPACE

### Agrandissement et réduction

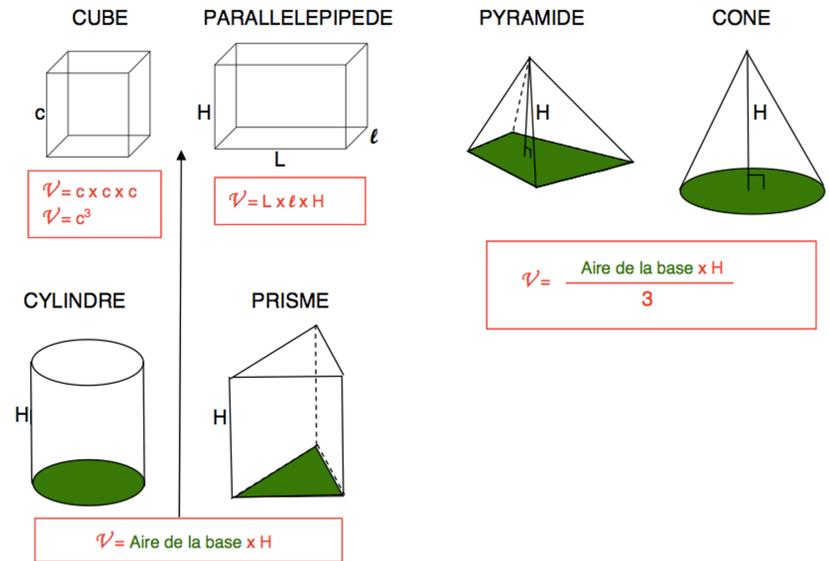
Pour un agrandissement ou une réduction de rapport  $k$ ,

- les longueurs sont multipliées par  $k$ ,
- les aires sont multipliées par  $k^2$ ,
- les volumes sont multipliés par  $k^3$ .

### Rappels : formules d'aires



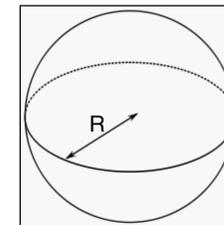
### Volumes



### Sphère et boule

$\text{Aire de la sphère} = 4\pi R^2$

$\text{Volume de boule} = \frac{4}{3}\pi R^3$



© Copyright

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.  
[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)