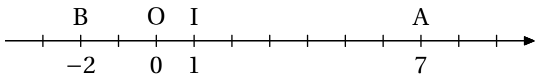
A

Abscisse n.f. Du latin *abscissa* (« ligne coupée »).

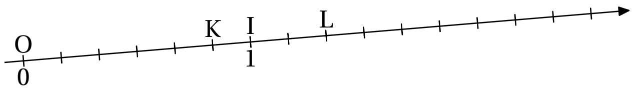
6^e

Abscisse d'un point sur une droite

> Sur une droite graduée, on peut repérer un point A par un nombre. Ce nombre est appelé *abscisse* du point A.



L'abscisse de A est 7, celle de O est 0, celle de B est −2.

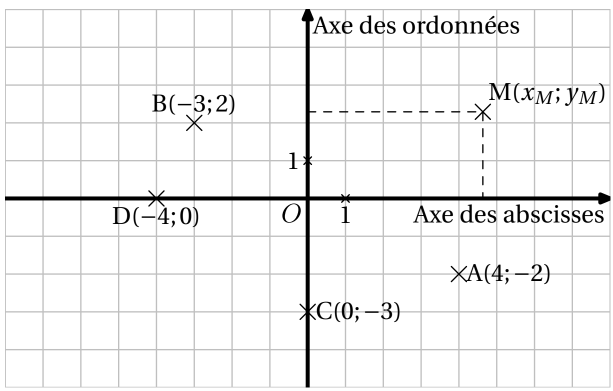


L'abscisse de K est $\frac{5}{6}$; celle de L est $\frac{4}{3}$ ou $\frac{8}{6}$.

5^e

Abscisse d'un point dans un repère

> Lorsqu'on place un point dans un repère, il est repéré par deux nombres : son *abscisse* et son ordonnée.



Le point A a pour abscisse 4 ; celle du point B est −3.
L'abscisse du point C est 0 ; celle du point D est −4.
L'abscisse du point M se note x_M.

Addition n.f. Du latin *additio* (« même sens »).

Une *addition* est une opération mathématique.
Les nombres qui interviennent dans une addition s'appellent *les termes*. Le résultat d'une addition s'appelle *une somme*.

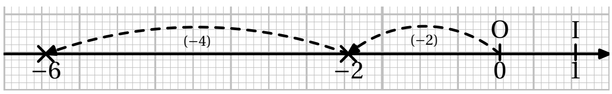
$$\begin{array}{rr} & {}^{1} \\ & 103{,}54 \\ + & 25{,}9 \\ \hline & 129{,}44 \end{array}$$

La somme de 103,54 et 25,9 est 129,44.

$$103,54 + 25,9 = 129,44$$

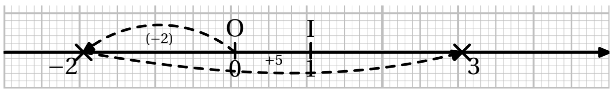
- La somme de deux nombres négatifs est un nombre négatif. 5^e

$$(-2) + (-4) = -6$$

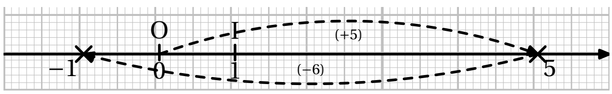


La somme de deux nombres relatifs de signes différents a le même signe que celui qui est le plus éloigné de 0.

$$-2 + 5 = 3$$



$$5 + (-6) = -1$$



- Pour calculer la somme de deux nombres relatifs en écriture fractionnaire, il faut que ces deux nombres soient écrits avec le même dénominateur. 4^e

$$\frac{1}{7} + \frac{4}{7} = \frac{1+4}{7} = \frac{5}{7} \qquad \frac{-3}{8} + \frac{5}{8} = \frac{-3+5}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

Si ce n'est pas le cas, on écrit les écritures fractionnaires avec le même dénominateur : on réduit les fractions au même dénominateur.

$$\frac{2}{5} + \frac{-3}{8} = ?$$

☞ Pour réduire au même dénominateur, on cherche un multiple commun aux deux dénominateurs. Ici, on prend un multiple commun à 8 et 5 : 40.

$$\frac{2}{5}+\frac{-3}{8}=\frac{16}{40}+\frac{-15}{40}=\frac{1}{40}$$

☞ On aurait pu également prendre 80 ; 120... comme multiple commun mais il y aurait eu des simplifications à faire après :

$$\frac{2}{5}+\frac{-3}{8}=\frac{32}{80}+\frac{-30}{80}=\frac{2}{80}=\frac{1}{40}$$

• Pour calculer la somme d'expressions littérales, on utilise la formule

$$k\times a+k\times b=k\times(a+b)$$

qui est valable pour toutes valeurs de a, b et k.

$$2x+3x=x\times(2+3)=x\times 5=5x$$
$$3z^2-5z^2=z^2\times(3-5)=z^2\times(-2)=-2z^2$$
$$2n^2+3n-5n^2=n^2\times(2-5)+3n=n^2\times(-3)+3n=-3n^2+3n$$

☞ Les sommes telles que $2t+3$; $3n^2+2n$... ne peuvent pas être calculées. On les utilise comme cela dans les différents calculs où elles interviennent.

• Pour calculer la somme de deux racines carrées, il faut qu'elles soient écrites avec le même radical. 3e

$$5\sqrt{7}+\sqrt{7}=6\sqrt{7} \qquad \sqrt{12}+\sqrt{27}=?$$

☞ Pour transformer l'écriture de racines carrées, bien souvent, on utilise la formule

$$\sqrt{a\times b}=\sqrt{a}\times\sqrt{b}$$

qui est valable pour toutes valeurs positives de a et b.
Par exemple,

$$\sqrt{12}=\sqrt{4\times 3}=\sqrt{4}\times\sqrt{3}=2\sqrt{3}$$
$$\sqrt{27}=\sqrt{9\times 3}=\sqrt{9}\times\sqrt{3}=3\sqrt{3}$$

Donc

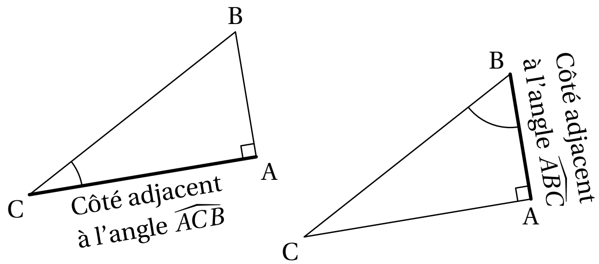
$$\sqrt{12}+\sqrt{27}=2\sqrt{3}+3\sqrt{3}=5\sqrt{3}.$$

⚠ Dans le langage familier, on paie l'addition au restaurateur.

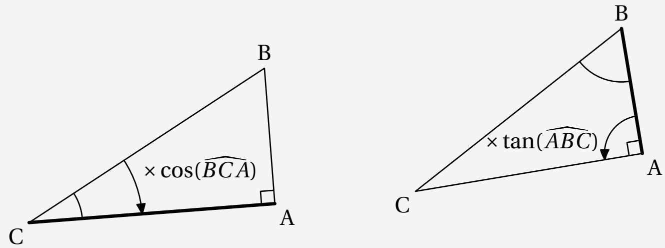
Adjacent (côté adjacent à un angle aigu) adj. Du latin *adiacēns* (« touché, contigu »).

4e

Dans un triangle ABC rectangle en A, on a :



Le cosinus (et la tangente) d'un angle aigu utilise cette notion de côté adjacent à un angle.
Dans le triangle ABC, rectangle en A, on a :



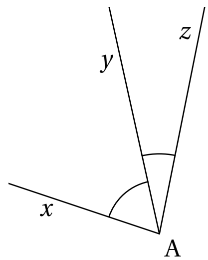
$BC \times \cos(\widehat{BCA}) = AC$ $\qquad$ $BA \times \tan(\widehat{ABC}) = AC$

Adjacents

Angles adjacents

5e

Les angles $\widehat{xAy}$ et $\widehat{yAz}$ sont des angles *adjacents* : ils ont un côté en commun, le même sommet et sont situés de part et d'autre du côté commun.

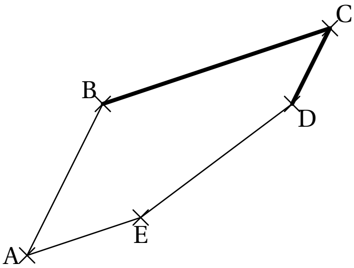


$$\widehat{xAy} + \widehat{yAz} = \widehat{xAz}$$

☞ Des angles adjacents ne sont pas obligatoirement *complémentaires* ou *supplémentaires*.

Côtés adjacents

> Dans un polygone, deux *côtés adjacents* ont un sommet en commun.



Les côtés $[BC]$ et $[CD]$ sont des côtés adjacents.

☞ On dit aussi que les côtés $[BC]$ et $[CD]$ sont consécutifs.

Affine (Fonction. . .) adj. Du latin *ad finis* (« vers la limite »).

3e

> Si l'on connaît les nombres a et b, alors la fonction définie par
> $$x \mapsto a \times x + b$$
> est une fonction *affine* de la variable x.

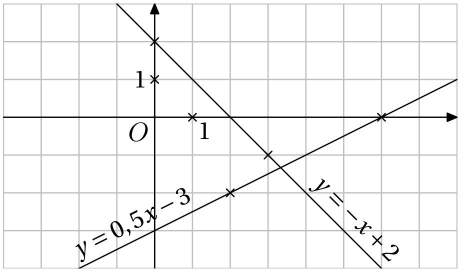
La fonction $f : n \mapsto 3n - 2$ est une fonction affine de la variable n. Pour cette fonction affine, $a = 3$ et $b = -2$.
La fonction $g : t \mapsto -2t + 5$ est une fonction affine de la variable t. Pour cette fonction affine, $a = -2$ et $b = 5$.

Lorsque $a = 0$, la fonction s'écrit sous la forme $x \mapsto b$: c'est une fonction *constante*.

☞ En effet, *dans ce cas*, quelle que soit la valeur prise par la variable, son image sera toujours égale à b.

Lorsque $b = 0$, la fonction s'écrit sous la forme $x \mapsto ax$: c'est une fonction *linéaire* de coefficient a.

> La représentation graphique d'une fonction affine est une droite (d).
> On dit alors que :
> * a est *le coefficient directeur* de la droite (d) ;
> * b est *l'ordonnée à l'origine* de la droite (d) ;
> * $y = ax + b$ est une *équation* de la droite (d).



On a représenté ci-dessus les fonctions affines f et g définies par

$$f : x \longmapsto 0,5x - 3 \qquad\qquad g : x \longmapsto -x + 2.$$

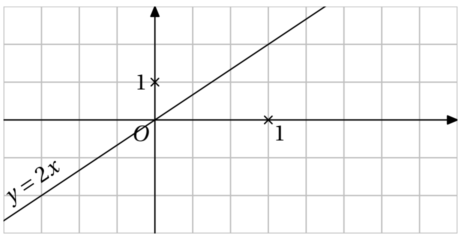
☞ La représentation graphique d'une fonction affine est une droite. On a donc besoin de deux points sur cette droite. Ils sont obtenus à partir d'un choix de valeurs puis du calcul de leur image. Pour la fonction f :

x	2	6
$f(x)$	−2	0

et on place les points de coordonnées $(2;-2)$ et $(6;0)$.

☞ On remarque que le coefficient directeur a une influence sur la pente de la droite.

☞ Lorsqu'on représente une fonction *linéaire*, on obtient une droite passant par l'origine du repère. À titre d'exemple, voici la représentation graphique de la fonction $h : x \longmapsto 2x$.

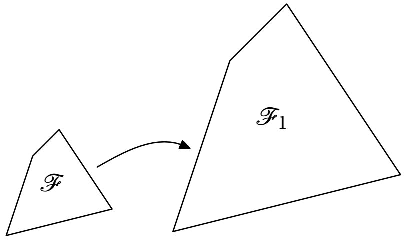


⚠ Le verbe « affiner » signifie « purifier, rendre plus fin ».

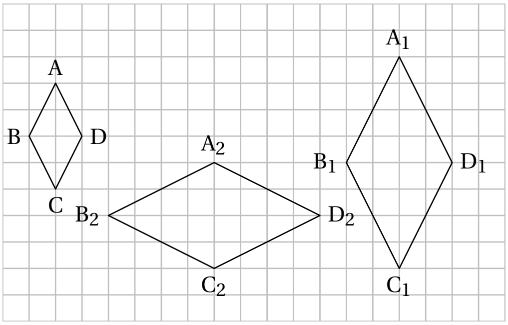
Agrandissement n.m. Du latin *grandis* (« grand ; avancé en âge »).

4e

> ℹ Lorsqu'on multiplie toutes les longueurs d'un objet par un nombre plus grand que 1, alors on obtient *un agrandissement* de l'objet initial. ℹ



☞ Attention à bien multiplier *toutes* les longueurs. Multiplier uniquement les longueurs des côtés n'est pas suffisant. Sur la figure suivante, les longueurs des diagonales du polygone $A_2B_2C_2D_2$ n'ont pas été multipliées par 2.



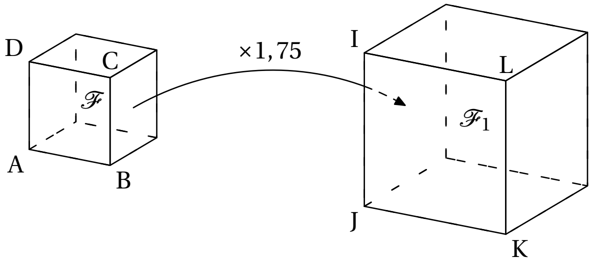
Propriété

Dans un agrandissement, les mesures des angles ne sont pas modifiées.

3^e

Propriété

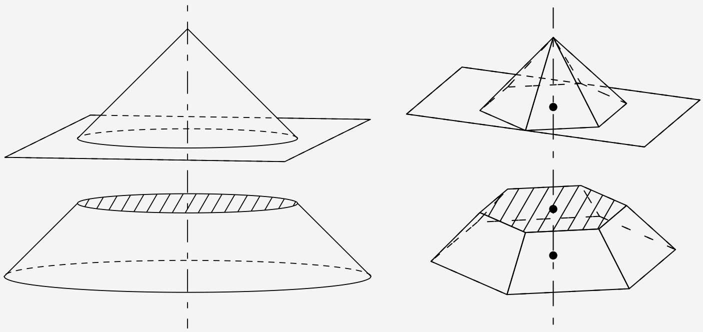
Dans un agrandissement, les deux objets sont liés :
- le périmètre de $\mathscr{F}_1$ est égal à celui de $\mathscr{F}$ multiplié par k ;
- l'aire de $\mathscr{F}_1$ est égale à celle de $\mathscr{F}$ multipliée par k^2 ;
- et si l'objet $\mathscr{F}$ est un solide, alors le volume de $\mathscr{F}_1$ est égal à celui de $\mathscr{F}$ multiplié par k^3.



Sur la figure précédente, toutes les longueurs du cube $\mathscr{F}$ ont été multipliées par $1,75$:
- le périmètre de $IJKL$ est égal à celui de $ABCD$ multiplié par 1,75 ;
- l'aire de $IJKL$ est égale à celle de $ABCD$ multipliée par $1,75^2$;
- le volume du cube $\mathscr{F}_1$ est égal à celui du cube $\mathscr{F}$ multiplié par $1,75^3$.

Propriété

Lorsqu'elle existe, la section d'une pyramide (ou d'un cône de révolution) par un plan parallèle à la base est une figure géométrique de même nature que la base.

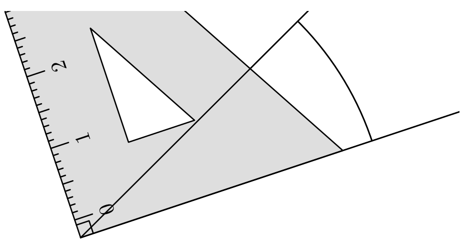


☞ Dans les deux cas, on a une situation d'agrandissement : la pyramide initiale est un agrandissement de la pyramide obtenue par la section.

Aigu (Angle. . .) adj. Du latin *acutus* (« effilé, pointu »).

6e

C'est un angle plus petit qu'un angle droit.



C'est donc un angle dont la mesure est plus petite que 90°.