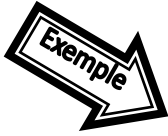


I. Connaitre les nombres relatifs

Définition:

Un nombre relatif est composé d'un signe (positif ou négatif) et d'une valeur numérique appelée distance à zéro.



$(+ 4)$; $(+ 2,5)$; $(+ 19)$; $(+ 7,32)$ sont des nombres relatifs positifs.

$(- 2)$; $(- 3,7)$; $(- 1\ 000)$; $(- 0,2)$ sont des nombres relatifs négatifs.

Remarques :

- On va écrire les nombres relatifs avec leurs signes entre parenthèses pour éviter les confusions de signes dans les calculs.
- 0 est à la fois un nombre positif et un nombre négatif, il peut s'écrire :
 $(+ 0)$; $(- 0)$; 0
- Les nombres positifs correspondent aux nombres décimaux avec lesquels on a travaillé jusqu'ici : $(+ 7) = 7$;
 $(+ 4,2) = 4,2$.

II. Repérage sur une droite graduée

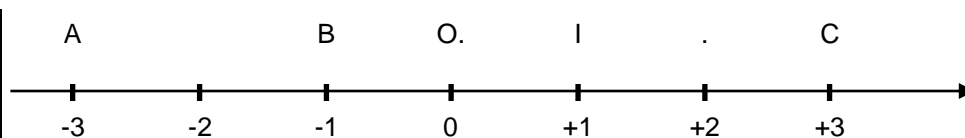
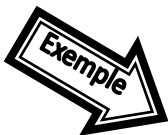
Rappels

Pour graduer une droite, il faut choisir :

- un point appelé origine qui correspond au zéro
- un sens
- une unité que l'on reporte régulièrement en partant de l'origine, suivant le sens choisi.

Définitions:

- Chaque point d'une droite graduée est repéré par un nombre relatif appelé abscisse de ce point.
- La distance à zéro d'un nombre relatif est la distance entre l'origine et le point ayant ce nombre pour abscisse.



- Le point O a pour abscisse : c'est l'origine de la droite graduée.
- L'abscisse du point A est..... : on note A (.....).
- L'abscisse du point B est..... : on note B (.....).
- Le point C a pour abscisse..... : on note C (.....).

III. Repérage dans le plan

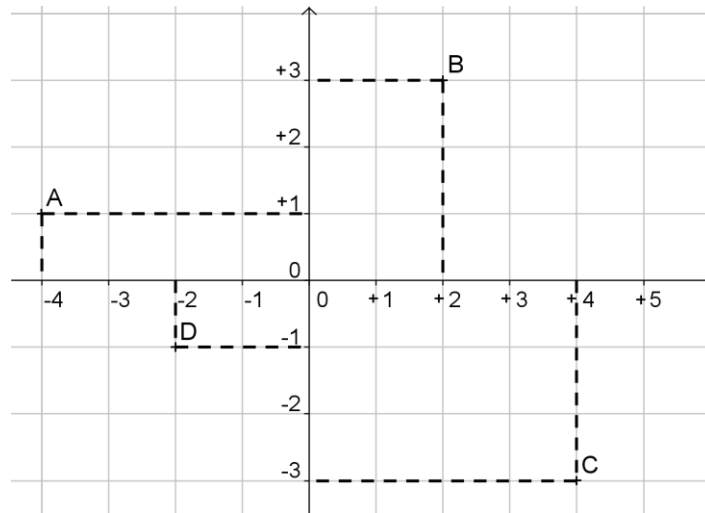
Définition

Un repère du plan est formé de deux droites graduées de même origine.

Ces deux droites sont appelées les axes du repère.

Remarque :

- L'axe horizontal s'appelle l'axe des abscisses et l'axe vertical s'appelle l'axe des ordonnées.



Définition

Dans un repère du plan, chaque point est repéré par un couple de nombres relatifs appelés coordonnées de ce point :

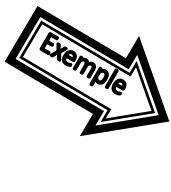
- Le premier est l'abscisse qu'on lit sur l'axe horizontal
- Le second est l'ordonnée qu'on lit sur l'axe vertical

Notation :

Soit M un point du plan muni d'un repère.

Les coordonnées du point M dans ce repère se notent entre parenthèses :

M (abscisse ; ordonnée)



Sur le repère ci-dessus, A est le point d'abscisse (-4) et d'ordonnée $(+1)$.

On note A $(-4 ; +1)$.

De la même manière, on a : B $(+2 ; +3)$ C $(+4 ; -3)$ D $(-2 ; -1)$

Remarque :

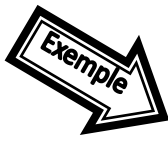
On sépare toujours les deux coordonnées par un « ; » et non pas par « , » pour ne pas confondre A $(1,2,3)$

avec : A $(1,2 ; 3)$ et A $(1 ; 2,3)$.

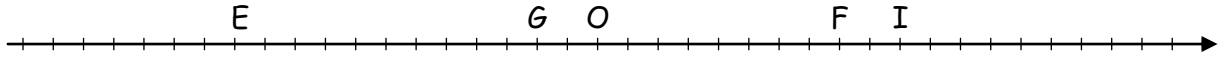
IV. Comparaison de nombres relatifs

Sur une droite graduée

La position des points sur une droite graduée indique l'ordre de leurs abscisses et donc des nombres relatifs.



On considère trois points E, F et G sur une droite graduée.



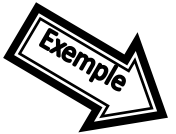
Cherchons les abscisses des points E, F et G, dans l'ordre où ils sont sur la droite.

On a $E(-1,2)$; $G(-0,2)$ et $F(+0,8)$:

on en déduit : $-1,2 < -0,2 < +0,8$

Propriétés 1

Si deux nombres sont de signes différents, alors le plus petit est le nombre négatif.

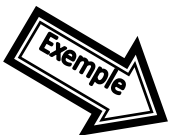


Comparer $(-2,5)$ et $(+1,5)$:

$(-2,5)$ $(+1,5)$.

Propriétés 2

Si deux nombres sont positifs, alors le plus petit est le nombre qui a la plus petite distance à zéro.

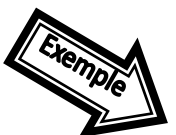


Comparer $+3,2$ et $+1,7$:

$+3,2$ $+1,7$

Propriétés 3

Si deux nombres sont négatifs, alors le plus petit est le nombre qui a la plus grande distance à zéro.



Comparer $(-2,8)$ et $(-4,6)$:

$(-2,8)$ $(-4,6)$

Exemples :

1) Classer ces nombres relatifs dans l'ordre croissant :

1,2 ; -0,4 ; -0,1 0,8 ; -0,45 ;

.....

2) Classer ces nombres relatifs dans l'ordre décroissant :

0,65 ; -1,3 ; 1 ; -1 ; -1,31 ;

.....