

Cours: Nombres relatifs

I) Qu'est-ce que c'est?

Il est courant de voir des nombres précédés d'un signe - comme -7 ou -35 : compte bancaire, température, altitude,...

Sauf que les anciens (il y a deux mille ans) n'avaient pas de compte bancaire, d'ascenseur, ni même notre échelle de température.

Autour du VII^{ème} siècle, Brahmagupta manipulait ces nombres grâce à des termes du commerce (un nombre négatif est une dette, un nombre positif une richesse).

Cependant la notion de quantité négative reste longtemps choquante ; lorsque des nombres négatifs apparaissent on les considère comme « absurdes » ou faux. D'ailleurs négatif vient de "negare" (nier en latin).

Ce n'est qu'au XX^{ème} siècle qu'ils seront vraiment acceptés en tant que nombres.

Définition : Les nombres **négatifs** sont les nombres en-dessous de zéro. On les note avec un $-$. Les nombres **positifs** sont les nombres au-dessus de zéro. On les note avec un $+$.

Quand on parlera d'un nombre sans savoir s'il est positif ou négatif, on dira que c'est un nombre **relatif**.

Exemple : -3 est un nombre négatif, c'est aussi un nombre relatif
 $+5$ est un nombre positif, c'est aussi un nombre relatif

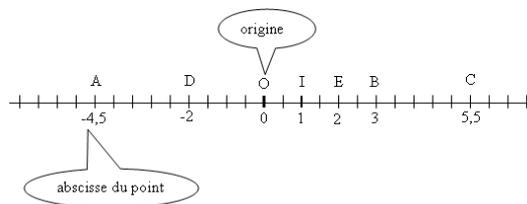
Remarque : $+15$ sera noté 15 , le signe $+$ n'est pas obligatoire (d'ailleurs vous ne l'avez jamais employé jusqu'à maintenant).

II) Repérer un point sur une droite

Définition : Une droite graduée est une droite sur laquelle on a fait des petites marques tout les cm par exemple (ou tout les carreaux,...)

Définition : Pour repérer (situer) un point sur une droite graduée, il me faut une origine et un nombre qu'on appellera **l'abscisse** du point. Cette droite sera appelée **axe des abscisses**.

Exemple :



Abscisse vient du latin "abscisa" qui signifie "ligne coupée"

Le point A a pour abscisse $-4,5$

Le point C a pour abscisse $+5,5$

L'origine du repère (le plus souvent appelée O) a pour abscisse 0.

on note A $(-4,5)$

on note C $(+5,5)$ ou $C(5,5)$

on note O (0)

Définition : Deux nombres qui ont la même valeur mais pas le même signe seront dits opposés. Deux nombres opposés sont symétriques par rapport à O sur la droite ci-dessus. -4 et 4 sont deux nombres opposés.

III) Comment comparer deux relatifs ?

Le nombre le plus petit sera celui qui, sur une droite graduée, sera placé le plus à gauche.

Entre $+3$; $-4,5$; $+5,5$; -3 ; $2,7$; c'est $-4,5$ le plus petit car c'est celui le plus à gauche.

Vérifiez-le sur l'axe des abscisses du II)

Méthode : - Entre un nombre positif et un nombre négatif, le plus grand est toujours le nombre positif (au-dessus de zéro)

- Entre deux nombres négatifs, le plus grand sera le plus petit des deux si l'on ne tient pas compte des signes. (*le signe - inverse l'ordre car on compte à l'envers*)

Application :

-3 est plus grand que -7

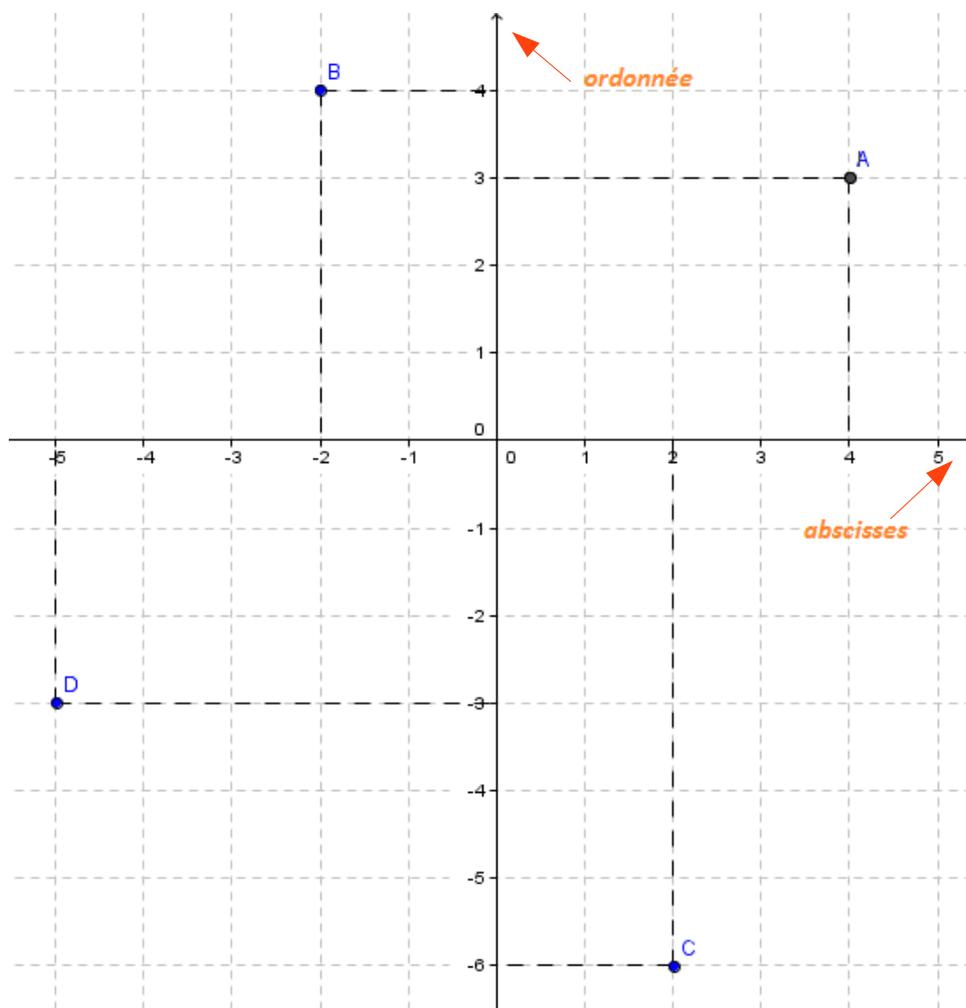
$-2,5 > -2,51$

$5 > -201$

en effet, 3 est plus petit que 7

IV) Repérer un point sur un plan

Définition : Pour repérer (situer) un point en deux dimensions, il me faut un quadrillage et une origine. Pour obtenir ce quadrillage, je trace deux axes: l'un vertical (axe des ordonnées), l'autre horizontal (axe des abscisses).



Définition : Chaque point est alors repéré par deux nombres (comme à la bataille navale) appelés coordonnées du point A. On donnera toujours celui de l'axe des abscisses en premier.

Ainsi, les coordonnées du point A sont (4;3)

Les coordonnées du point B sont (-2;4)

Les coordonnées du point C sont (2;-6)

Les coordonnées du point D sont (-5;-3)

C'est le français Descartes qui au XVII^{ème} siècle exposa cette idée, on parle de repère cartésien.

On dit que quelqu'un a une pensée cartésienne lorsque sa pensée est claire, logique, suit des méthodes rigoureuses. (Croire au père Noël n'est pas cartésien).