

Objectif 7-1 Nombres relatifs et droite graduée

1. Abscisse d'un point

Définition

Chaque point d'une droite graduée est repéré par un nombre relatif appelé l'abscisse du point.

Exemple



Cette droite est graduée en prenant le centimètre comme **unité de longueur**.
Le point O est choisi comme **origine**.
Le **sens de parcours** est de la gauche vers la droite.

L'abscisse du point A est

A est à gauche de la distance de du point O
O à A est 1,5 cm
- 1,5 est un nombre **négatif**.

L'abscisse du point B est

B est à droite de la distance de du point O
O à B est 3,8 cm
+ 3,8 est un nombre **positif**
On peut l'écrire simplement 3,8.

Remarque : 0 est le seul nombre à la fois positif et négatif.

2. Nombres relatifs opposés

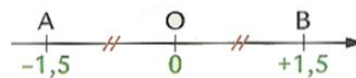
Définition

Dire que deux nombres relatifs sont opposés signifie que ce sont les abscisses de deux points A et B d'une droite graduée dont l'origine O est le milieu du segment [AB].

Deux nombres relatifs opposés ne diffèrent que par leur signe.

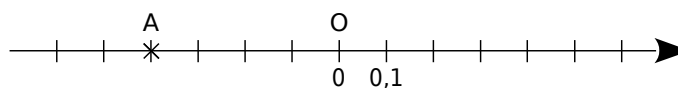
Exemple

-1,5 et +1,5 sont des nombres opposés.



Objectif 7-2 Sur une droite graduée, lire l'abscisse d'un point donné, placer un point d'abscisse donnée.

Exemple 1 : Sur la droite graduée ci-dessous, lire l'abscisse du point A.

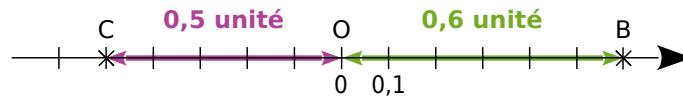


Le point A est à gauche de l'origine : son abscisse est donc négative.

La distance du point A au point O est 0,4. Donc l'abscisse du point A est - 0,4.

C5T7 – Nombres relatifs 1

Exemple 2 : Sur la droite graduée ci-dessous, placer les points B(+ 0,6) et C(– 0,5).



L'abscisse du point B est positive : il est donc à droite de l'origine. Sa distance à l'origine est de 0,6 unité.

L'abscisse du point C est négative : il est donc à gauche de l'origine. Sa distance à l'origine est de 0,5 unité.

Objectif 7-3 Comparer et ranger des nombres relatifs.

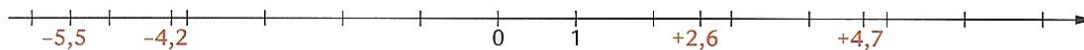
À connaître

De deux nombres relatifs négatifs, le plus petit est le plus éloigné de zéro.

De deux nombres relatifs de signes contraires, le plus petit est le nombre négatif.

De deux nombres relatifs positifs, le plus petit est le plus près de zéro.

Exemple



$$-5,5 < -4,2 \quad ; \quad -4,2 < +2,6 \quad ; \quad +2,6 < +4,7$$

Exercice résolu

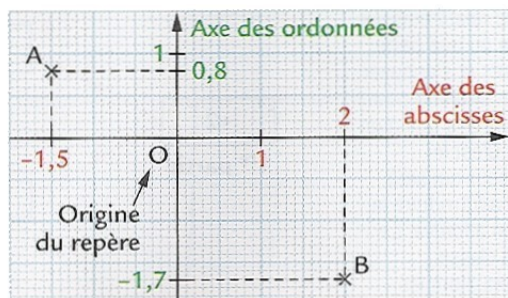
Ranger par ordre croissant : 1,02 -2,3 -1,2 -5,1 1,023 -5,09 -5,2 1,2 -1,23 1,203

Solution : $-5,2 < -5,1 < -5,09 < -2,3 < -1,23 < -1,2 < 1,02 < 1,023 < 1,2 < 1,203$

Objectif 7-4 Dans un plan muni d'un repère, lire les coordonnées d'un point et placer un point de coordonnées données.

À connaître

Dans un repère tout point du plan est repéré par un couple de nombres relatifs appelés ses **coordonnées** : la première est l'**abscisse** et la seconde est l'**ordonnée**.

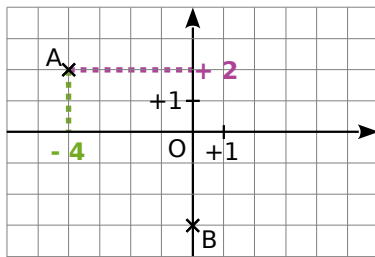


Coordonnées des points A et B :

A(- 1,5; 0,8)
 abscisse ordonnée
 B(2; - 1,7)

C5T7 – Nombres relatifs 1

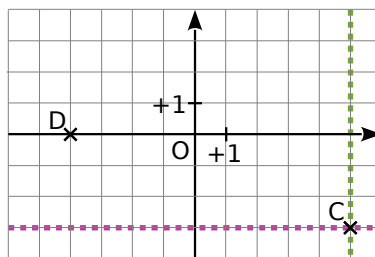
Exemple 1 : Lis les coordonnées du point A et du point B.



Pour lire les coordonnées du point A, on repère l'abscisse de A sur l'axe horizontal puis on repère l'ordonnée de A sur l'axe vertical. On conclut en donnant l'abscisse puis l'ordonnée : A (- 4 ; + 2).

Le point B appartient à l'axe des ordonnées donc son abscisse est 0. Ses coordonnées sont (0 ; - 3).

Exemple 2 : Place les points C(5 ; - 3) et D(- 4 ; 0).



Pour placer le point C, on repère tous les points d'abscisse + 5 (ligne verte) puis on repère tous les points d'ordonnée - 3 (ligne violette). On place le point C à l'intersection des deux lignes.

L'ordonnée du point D est 0 donc le point D appartient à l'axe des abscisses.