

Fiche de cours : Les Nombres décimaux relatifs/ *introduction-comparaison-rangement*

Classe : 1^{ère} année parcours international collégial.

Date : 17/09/2018

Prof : Bouchida Rachid

Cours n° : 3

Matière : Mathématiques

Ojectifs

- Découvrir les nombres décimaux relatifs.
- L'opposé d'un nombre décimal relatif.
- Comparaison des nombres décimaux relatifs.
- Rangement des nombres décimaux relatifs

Prérequis

- Les opérations sur les entiers et les nombres décimaux.
- les fractions.

Extensions

- Les équations.
- Développement et factorisation.
- Les nombres rationnels.

Les moyens didactiques

- Livre scolaire – tableau - craie

Volume horaire

Les nombres décimaux relatifs	
Introduction-comparaison- rangement	6h

Contenu de cours

- Introduction des nombres relatifs (Les nombres positifs et les nombres négatifs)
- Droite graduée, distance à zéro
- Opposé d'un nombre.
- Comparaison et rangement des nombres décimaux relatifs.

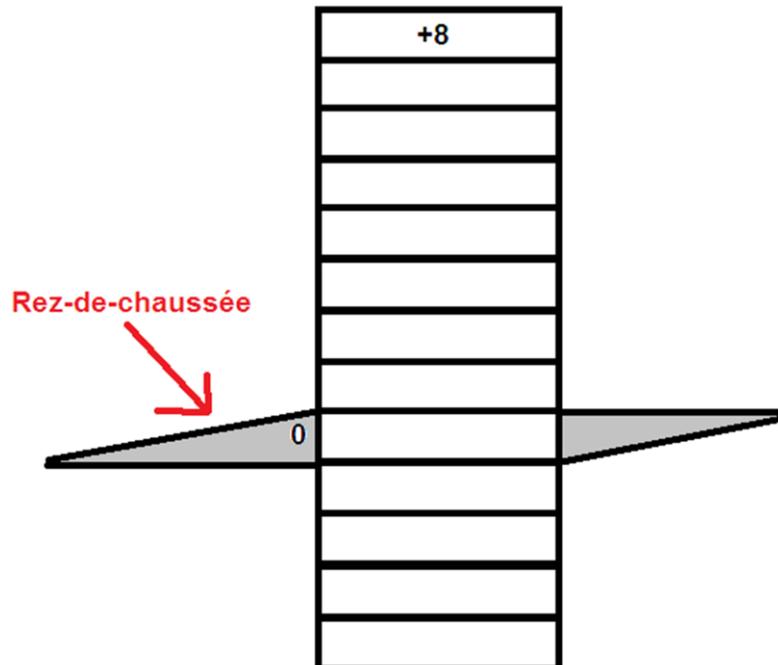
Ojectifs

Activité

Remarques

Découvrir Les
nombre
décimaux
Relatifs.

Activité :1



Remarque l'immeuble à coté qui est constitué de 13 étages parmi les 13 étages il y ' on a 4 étages sous-sol.

Le plus haut étage est le huitième étage par rapport au rez-de-chaussée.

On indique cet étage par le nombre 8 ou +8, pour indiquer qu'il se trouve au-dessus du sol.

Considérons le rez-de-chaussée 0.

Par quels nombre on indiquer les étages suivantes :

- + Le troisième étage au-dessus du sol.
- + Le troisième étage sous -sol.
- + Le premier étage sous-sol.
- + Le deuxième étage au-dessus du sol.

Durée :
20 min

I) – Introduction.

1) – Nombres relatifs.

Les nombres décimaux, -1 ; -2 ; $-1,5$; $5,5$; $0,6$ s'appelle nombres décimaux relatifs car leur valeur se détermine par rapport à 0.

Définition :1

+ Les nombres **positifs** sont notés avec le signe **+** ou sans signe. **Ils sont plus grands que zéro.**

+ Les nombres **négatifs** sont toujours notés avec un signe **-**. **Ils sont plus petits que zéro.**

+ Les **nombres positifs** et les **nombres négatifs** constituent **les nombres relatifs**.

Exemples :

- Les nombres $(+5)$; $(+2)$ et $(+5,3)$ s'écrit aussi 5, 2 et 5,3 sont des nombres décimaux positifs.

- Les nombres $(-3,5)$; (-12) et (-11) sont des nombres décimaux négatifs.

Remarques.

* Le nombre 0 est le seul nombre qui est à la fois positif et négatif.

* Les nombres -6 ; 2 ; $+15$; -18 ; 0 sont des nombres entiers relatifs.

Durée :

20 min

Application

Remarques

Exercice d'application : 1

On considère les nombres suivants :

-5 ; 13,5 ; -1,5 ; -2 ; -3 ; 0 ; 12 ; +1 ; 6 ; -0,5

1)- Déterminer les nombres décimaux négatifs.

2)- Déterminer les nombres décimaux positifs.

3)- Déterminer les nombres entiers relatifs.

Durée :

15 min

Droite graduée.

Ojectifs

Activité

Remarques

Découvrir la droite graduée

L'opposé d'un nombre

Et

La distance à 0

Activité :2

Voir fichie au-dessous.

Durée :

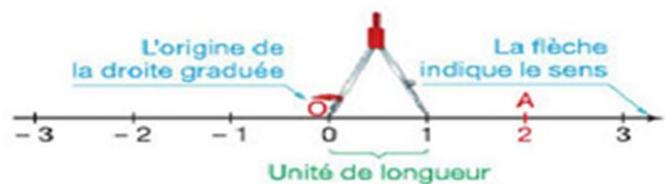
20 min

Activité:2

Repérage sur une droite graduée

1. a. Tracer une droite et nommer O l'un de ses points.

b. De part et d'autre du point O, reporter avec le compas, l'unité de longueur choisie. Compléter ensuite les graduations avec des nombres relatifs comme ci-contre.



2. Le point A est repéré par le nombre **2**, on dit que l'**abscisse** du point A est **2**.

a. Placer sur la droite graduée :

- le point B d'abscisse -4 ;
- le point C d'abscisse 6.

b. Placer les points A', B', C' symétriques respectifs de A, B, C par rapport à l'origine O. Lire les abscisses des points A', B' et C'.

Info
Les abscisses des points A et A' sont dites **opposées** ; elles ont la même distance à zéro.



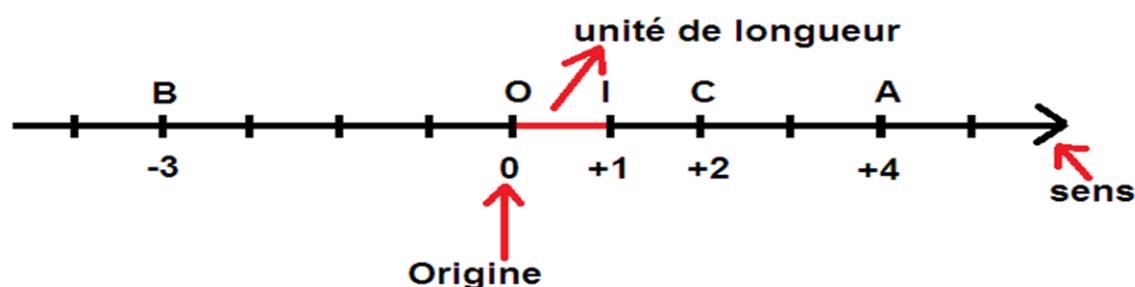
2)- Repérage sur une droite graduée.

Définition :2

On appelle droite graduée une droite sur laquelle on fixe :

- Un point O appelé origine de la droite graduée.
- Un sens.
- Une unité de longueur.

Exemple :



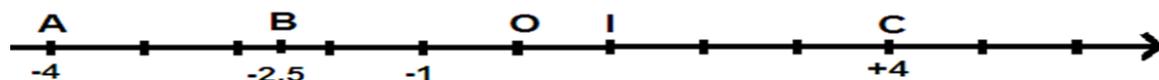
Durée :

20 min

Définition :3

Tout point d'une droite graduée peut être repéré par un nombre relatif appelé son abscisse.

Exemple :



* L'abscisse de l'origine O est le nombre 0.

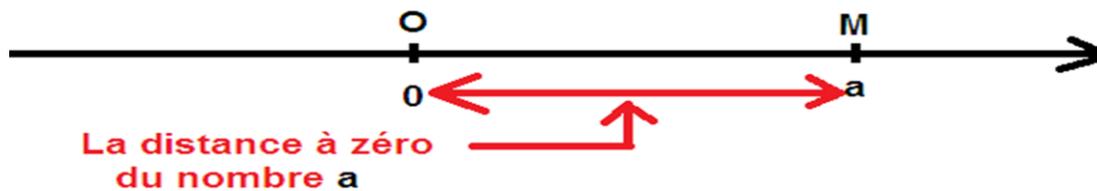
* Les points A, B et C ont pour abscisses respectives -4 ;
-2,5 et 4.

On note $A(-4)$; $B(-2,5)$ et $C(+4)$

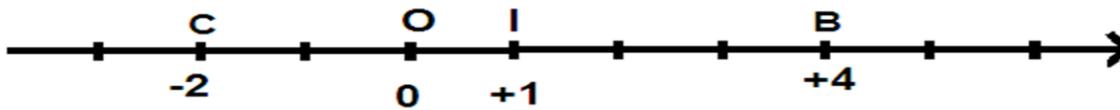
3)- La distance à zéro.

Définition : 4

La distance à zéro d'un nombre relatif est la distance OM où M a pour abscisse ce nombre relatif.



Exemple :



La distance à zéro du nombre $+4$ est la distance OB, elle est donc égal à 4.

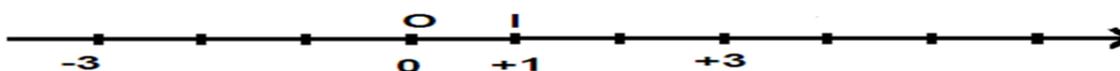
La distance à zéro du nombre -2 est 2.

3)- L'opposé d'un nombre.

Définition : 5

Deux nombres relatifs qui ont des signes contraires et qui ont la même distance à zéro sont dites opposés.

Exemple :



$+3$ et -3 sont opposés.

Durée :

20 min

Application

Remarques

Exercice d'application : 2

1) – *Construire une droite graduée d'origine O et d'unité 2cm .*

2) – *Place sur cette droite graduée les points A ; B ; C et D d'abscisses respectivement*

-3 ; -2 ; $+3$; -5 .

2) – *Que peut – on dire sur les abscisses des points A et C ?*

Durée :

15 min

Comparaison de deux nombres relatifs.

Ojectifs

Activité

Remarques

Savoir
comparer deux
nombres
relatifs

Activité :3

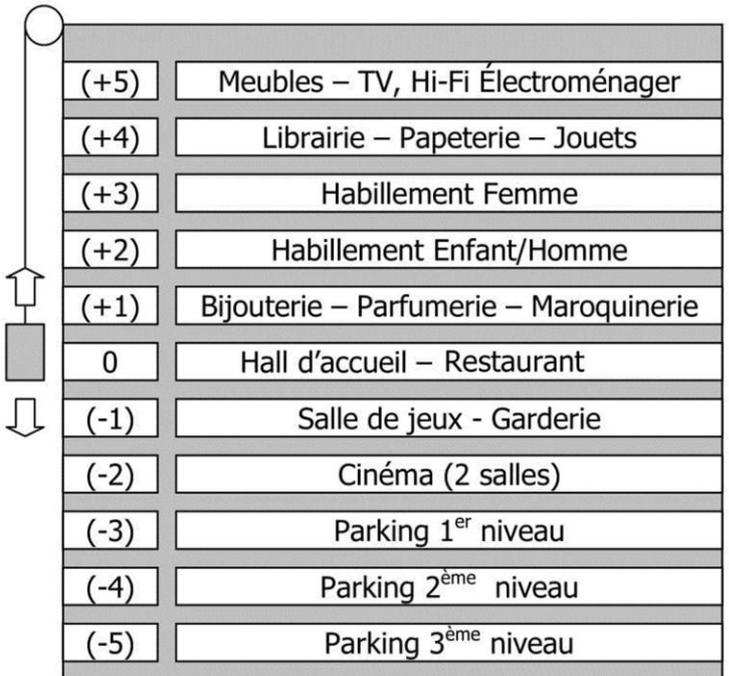
Voir fichie au-dessous.

Durée :

20 min

Activité:3

Le projet du nouveau centre commercial se présente sous la forme d'un bâtiment de 5 étages ainsi que de 5 niveaux souterrains.



a. Je me trouve actuellement au niveau 0 et je veux aller au niveau (+2). Dois-je monter ou descendre ?

Monter Descendre

donc (compléter par > ou <) :

0 (+2)

b. Je me trouve actuellement au niveau (+2) et je veux aller au niveau (+5). Dois-je monter ou descendre ?

Monter Descendre

donc (compléter par > ou <) :

(+2)..... (+5)

c. Je me trouve actuellement au niveau (+5) et je veux aller au niveau (+1). Dois-je monter ou descendre ?

Monter Descendre

donc (compléter par > ou <) : (+5) (+1)

d. Je me trouve actuellement au niveau (+1) et je veux aller au niveau (-5). Dois-je monter ou descendre ?

Monter Descendre

donc (compléter par > ou <) : (+1) (-5)

e. Je me trouve actuellement au niveau (-5) et je veux aller au niveau (-2). Dois-je monter ou descendre ?

Monter Descendre

donc (compléter par > ou <) : (-5) (-2)

f. Je me trouve actuellement au niveau (-2) et je veux aller au niveau 0. Dois-je monter ou descendre ?

Monter Descendre

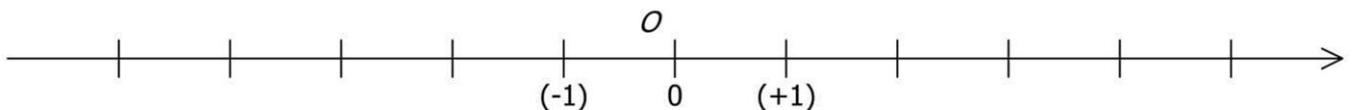
donc (compléter par > ou <) : (-2) 0

Voici un axe gradué d'unité 1,5 cm.

a. Graduer cet axe de (-5) à (+5).

b. Placer sur cet axe les points suivants :

A(+2) B(+5) C(+1) D(-5) E(-2)



c. Compléter les pointillés par < ou > en se servant des résultats de l'ACTIVITE 3

0 ... (+2) (+2) ... (+5) (+5) ... (+1) (+1) ... (-5) (-5) ... (-2) (-2) ... 0

d. En observant la position des points sur l'axe gradué, compléter les phrases suivante :

« Le plus grand de deux nombres relatifs est celui le plus

« Un nombre est toujours plus grand qu'un nombre ».

II) – Comparaison de deux nombres relatifs.

1) – Comparaison de deux nombres positifs.

Règle: 1

Si deux nombres sont positifs, alors le plus grand est celui qui a la plus grande distance à zéro

(C'est-à-dire celui qui est le plus éloigné de zéro).

Exemple :

$$+2 > +1 \quad ; \quad 3,6 > 1,7$$

$$11 < +125 \quad ; \quad 1,71 < 17$$

2) – Comparaison d'un nombre positif et d'un nombre négatif.

Règle: 2

Tout nombre positif est supérieur à tout nombre négatif.

Exemple :

$$-3 < +12 \quad ; \quad -18 < 9$$

$$4,17 > -4 \quad ; \quad 5 > -2$$

Durée :

20 min

3) – Comparaison de deux nombres

négatifs.

Règle: 3

Si deux nombres sont négatifs, alors le plus grand est celui qui a la plus petite distance à zéro.

(C'est-à-dire celui qui est le plus près de zéro).

Exemple :

$$-2,1 > -5 \quad ; \quad -0,1 > -1000$$

$$-1,5 < -1 \quad ; \quad -0,04 < -0,043$$

ASTUCE.

Pour ranger une série de nombre relatifs il est conseillé de trier les positifs et les négatifs puis de comparer les positifs entre eux, les négatifs entre eux.

Les positifs étant plus grands que les négatifs.

Exemple :

Rangeons dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$-4,3 ; 4,2 ; -5 ; -4,02 ; 5 ; -7 ; -9 ; 14,5$$

*Rangeons les nombres négatifs.

$$\text{On a : } -9 < -7 < -5 < -4,3 < -4,02$$

*Rangeons les nombres positifs.

$$\text{On a : } 4,2 < 5 < 14,5$$

Donc :

$$-9 < -7 < -5 < -4,3 < -4,02 < 4,2 < 5 < 14,5$$

Durée :

20 min

Application

Remarques

Exercice d'application : 3

1) – *Compare les nombres suivants :*

a) – 1 et – 1925

b) – 12,03 et – 12,30

c) 52 et – 12

d) 0 et – 2

e) 91,2 et – 1000

2) – *Range les nombres suivants dans*

l'ordre décroissant :

–3 ; –1,5 ; 3,2 ; –2 ; 0 ; 2 ; 1,6 ; –16 ; –1 ; –2,2.

Durée :

15 min

BOUCHER