

Nombres relatifs (1)

Complète les pointillés :

a) $7 + \dots = 11$

b) $3 + \dots = 8$

c) $28 + \dots = 85$



d) $194 + \dots = 251$

e) $37 + \dots = 37$

f) $6 + \dots = 4$

Remarques :

Sur cette demi-droite, illustre l'égalité a) : $7 + \dots = 11$



Illustration de l'égalité b) :

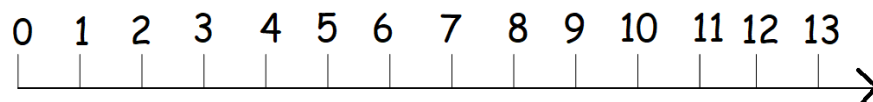
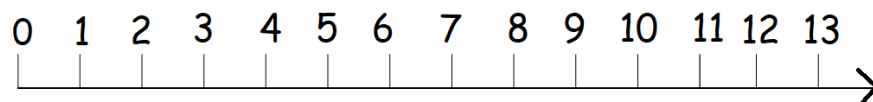


Illustration de l'égalité f) :



Pour l'égalité $6 + \dots = 4$

qui paraissait impossible au départ, plusieurs réponses peuvent être données : '-2' (utilisation de la calculatrice ou intuition), ' $4 - 6$ ', ' $0 - 2$ ', ...

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

Le nombre $0 - 2$ sera désormais noté (-2) .

On va étendre la demi-droite graduée pour y placer les nombres négatifs.

Exercice : Écris plusieurs égalités à trous ayant -2 comme solution

.....
.....

Le nombre qui, ajouté à 6 donne 4, est le nombre $(4 - 6)$.

Notation : Ce nombre est noté (-2) .

(-2) est un nombre négatif.

Remarque : $-2 = 0 - 2 = 1 - 3 = 4 - 6 = \dots$

On a alors $6 + (-2) = 4$.

Relatif : qui est différent suivant le point de vue auquel on se place ;

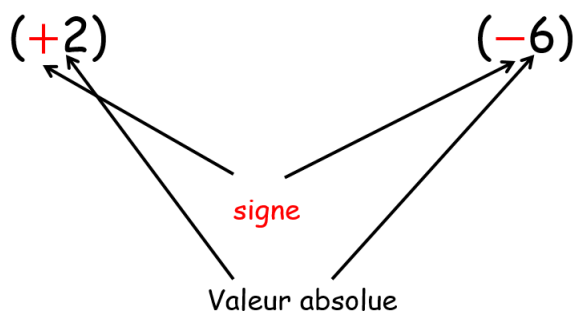
qui n'est pas absolu.



Définition :

Un **nombre relatif** est un nombre qui possède un signe qui est défini par rapport à 0 :

- **positif** : s'il est plus grand que zéro : 2 ; 3,5 ; ...
On peut écrire 2 ou (+2) ; 3,5 ou (+3,5) ; ...
- **négatif** : s'il est plus petit que zéro : (-2) ; (-3,5) ; ...



Le nombre qui suit le signe est appelé **valeur absolue**.

Exemples :

(+2) et (-6) sont deux nombres relatifs.

La valeur absolue de (+2) est Le signe de (+2) est

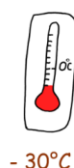
La valeur absolue de (-6) est Le signe de (-6) est

Tu as déjà rencontré des nombres relatifs dans la vie quotidienne :

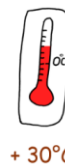


Quand tu prends l'ascenseur :

- 0 est le rez-de-chaussée
- -1 est le premier sous-sol
- +2 est le



- 30°C



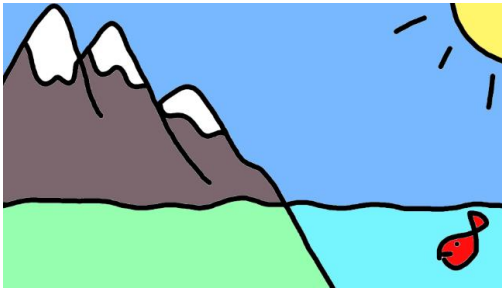
+ 30°C



Sur un thermomètre, 0°C est la température de solidification de l'eau.

- Le thermomètre de gauche indique -30°C
- Le deuxième de droite indique 30°C

Lorsqu'on parle d'altitude on utilise aussi des nombres relatifs :

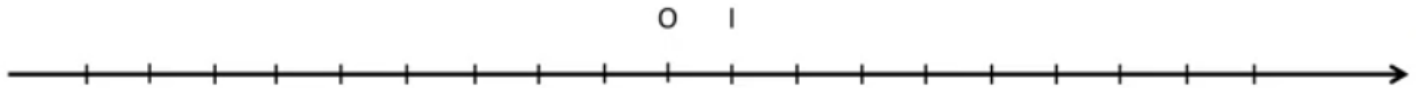


- 0 est le niveau de la mer
- Altitude du Mont Everest : + 8 848 m
- Altitude du lac Eyre (en Australie) : - 13 m

Nombres relatifs et droite graduée

Sur une droite, on choisit :

- Un **sens** qui indique l'ordre croissant (généralement "de la gauche vers la droite")
- Une **origine** O
- Une **unité de longueur** ($OI = 1$ unité de longueur)



On peut représenter des points grâce à leurs **abscisses**.

L'**abscisse** de O est égale à 0 et l'**abscisse** du point I est égale à (+1).

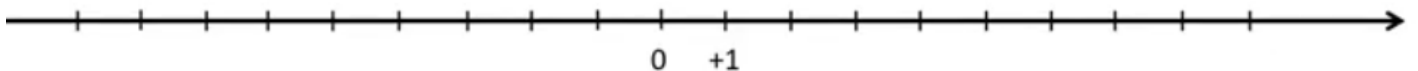
Tous les points qui sont à droite du point O ont une abscisse positive.

Tous les points qui sont à gauche du point O ont une abscisse négative.

Le point O a pour abscisse 0. **0 est le seul nombre à la fois positif et négatif.**

Exemples :

- 1) Placer le point A d'abscisse (+6) sur cet axe gradué :



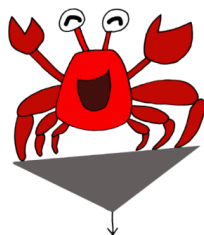
La distance entre les points O et A est égale à 6 unités.

6 est également appelé "**distance à zéro**" : c'est la distance du point A au point O .

- 2) De même, placer le point B d'abscisse (-6) sur l'axe gradué.
- 3) Que peux-tu dire de la distance du point O au point B ?.....

Les points A et B sont à la même distance de O mais de part d'autre du point O .

Questions flash :



Exercice : place ces événements sur la droite graduée ci-dessous

- 330 : Alexandre le Grand devient roi de Perse
- +800 : couronnement de Charlemagne
- 100 : naissance de Jules César
- 220 : Archimède calcule la circonférence de la Terre



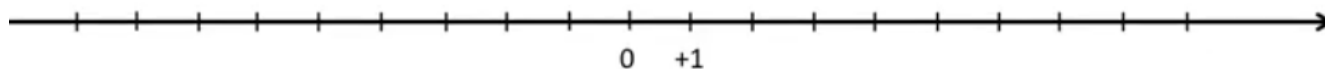
Définition : Deux **nombre**s **opposés** sont deux nombres relatifs qui ont la **même valeur absolue** et des **signes différents**.

Exemples :

- (-6) et (+6) sont deux nombres relatifs opposés.
 $\text{opp}(+6) = (-6)$; $\text{opp}(-6) = (+6)$
- $\text{opp}(-15,6) =$; $\text{opp}(+2,8) =$; $\text{opp}(-\frac{1}{3}) =$; $\text{opp}(12) =$

Comparaison de deux nombres relatifs

Place les points A et B d'abscisses respectives (-4,5) et (-2,5) puis compare (-4,5) et (-2,5) :



Propriété : Le **plus grand** de deux nombres relatifs **négatifs** est celui qui a la **plus petite valeur absolue**.

Exemples : Compare les nombres relatifs suivants :

$$(-1) \dots (-2)$$

$$(-0,5) \dots 0,25$$

$$0,5 \dots -2$$

$$(-1) \dots 1$$

$$(-1,5) \dots (-0,75)$$

$$0,5 \dots (-1,5)$$

Questions flash :



Classe Genially :

