

CHAPITRE : Les nombres relatifs

1- Vocabulaire

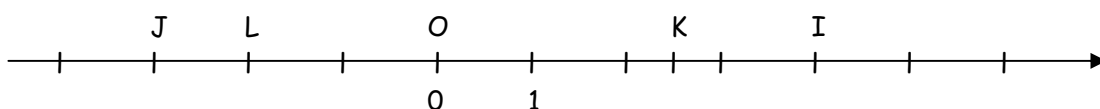
- $(+3,2)$, $(+7000)$, 0 , $(+14,81)$ sont des nombres
- $(-3,2)$, $(-200,01)$, 0 , $(-14,81)$ sont des nombres
- $(-3,7)$ est l'**opposé** de $(+3,7)$.

Complète : $(+701)$ est de (-701) et $(+14,726)$ est l'opposé de (.....)

Remarque : Dans les livres, on pourra lire 12,6 au lieu de $(+12,6)$

2- La droite graduée

Pour graduer une droite, on choisit : 1) un sens 2) une origine O 3) une unité de longueur.



On repère chaque point d'une droite graduée par un nombre relatif appelé l'**abscisse**.

On dit que 4 est l'abscisse du point I ou que le point I a pour abscisse 4. On note $I(4)$

Ex 1 : L'**abscisse** de J est L'..... de K est L a pour -2.

On note

Sur cette droite graduée, place les points $M(4,5)$, $N(-1)$ et $P(-2,5)$.

On dit que 4 est la **distance à zéro** du point I.

On dit que 3 est du point J.

Ex 2 : La distance à zéro du point K est La distance à zéro du point P est

3- Le repérage

Deux droites graduées perpendiculaires et de même origine O forment un **repère**.

La droite horizontale est appelée l'**axe des abscisses**.

La droite verticale est appelée l'**axe des ordonnées**.

L'**abscisse** du point A est L'**ordonnée** du point A est

Les **coordonnées** du point A sont et On note

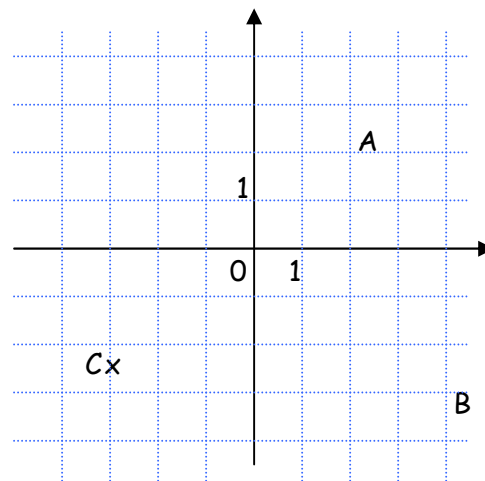
Ex 3 :

Les du point B sont

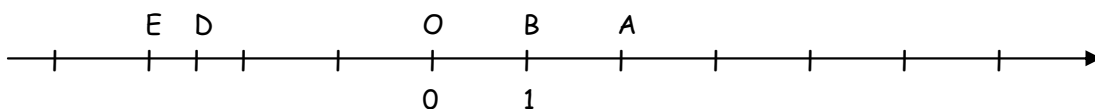
Les du point C sont

Place le point D de coordonnées $(-2 ; 3,5)$.

Place le point E de coordonnées $(-1,5 ; -2,5)$.



4- Comparaison des nombres relatifs



Donne l'abscisse des points A , B , C , D et E :

Les nombres relatifs sont rangés comme les points d'une droite graduée.

B est avant A alors $1 < 2$ E est avant D alors D est avant A alors

Ex 4 : Comparaison de deux nombres relatifs positifs : $2,3 < 4,8$.

6 ... 5 0 ... 12 3,2 ... 2,8 8,9 ... 9,8 4,1 ... 4 12,9 ... 12,85

Comparaison de deux nombres relatifs négatifs : $-2,3 > -4,8$

-6 ... -7 0 ... -24 -7,8 ... -8,7 -5,1 ... -5 -2,8 ... -2,9 -25,8 ... -25,81

Comparaison d'un nombre positif et d'un nombre négatif : $-2,3 < 4,8$ et $2,3 > -4,8$

-7 ... 5 -12 ... 10 8 ... -9 -4,1 ... 4 2,8 ... -2,9 5,6 ... -6,5 12,9 ... -12,95

Ex 5 : Ranger dans l'ordre croissant, c'est classer les nombres relatifs du plus petit au plus grand :

-2 3 0 -2,5 2 3,5 -3,51 :

Ranger dans l'ordre décroissant, c'est classer les nombres relatifs du plus grand au plus petit :

4 -4,5 2,75 -2,1 -2,01 -4,51 :

5- Additionner des nombres relatifs

Lorsque les nombres relatifs ont le même signe, on

Ex 6 : $(+15) + (+3) =$ $(-2,5) + (-12) =$ $-4 + (-2) =$

Lorsque les nombres relatifs sont de signes contraires, on

Ex 7 : $(+6) + (+5) =$ $(+6) + (-5) =$ $(-6) + (+5) =$ $(-6) + (-5) =$

Ex 8 : $(+2,5) + (-12) =$ $-14,6 + (+17,2) =$
 $-8 + 4 =$ $(+7,6) + (-7,6) =$

6- Suite d'additions

$A = -2,7 + 4 + (-7) + 2,7 + (-5,1) + 12,3$


$A =$

$A =$

$A =$

Ex 9 : Calcule $2,5 + (-12) + 4,2 + (+17,2) + (-4,2) =$
 $=$
 $=$

7- Additionner des nombres relatifs

 Lorsque les nombres relatifs ont le même signe, on

Exemple : $(+2) + (+1,4) = +3,4$ $(-2) + (-5) = -7$ $(+4) + (+9) = \dots$ $(-6) + (-8) = \dots$

 Lorsque les nombres relatifs sont de signes contraires, on

Exemple : $(+1) + (-5) = -4$ $(-2) + (+1,5) = -0,5$ $(+4) + (-7) = \dots$ $(+5) + (-2) = \dots$

Ex 10 : $(+6) + (+5) =$ $(+6) + (-5) =$ $(-6) + (+5) =$ $(-6) + (-5) =$
 $(+15) + (+3) =$ $(-2,5) + (-12) =$ $-4 + (-2) =$ $(+2,5) + (-12) =$
 $-14,2 + (+17,6) =$ $-8 + 4 =$ $(+7,6) + (-7,6) =$


8- Soustraire des nombres relatifs

 Soustraire un nombre relatifs, c'est

Exemple : $(+1) - (-2) = (+1) + (+2) = 3$ $-10 - (+2) = -10 + (-2) = -12.$
 $(+3) - (+4) = \dots = \dots$ $(+5) - (-2) = \dots = \dots$

Ex 3 : $9 - 3,5 =$ $8 - (-7,2) =$
 $5,7 - (-5,7) =$ $3 - 8 =$
 $-2 - 7 =$ $-8 - (-4) =$

9- Simplifier un calcul

 Pour **simplifier un calcul**, on supprime les parenthèses en tenant compte de l'opération et du signe du nombre qui suit.

Exemple :
 $(+6) + (+5) = 6 + 5 = \dots$ $(+6) + (-5) = 6 - 5 = \dots$ $(-6) + (+5) = -6 + 5 = \dots$ $(-6) + (-5) = -6 - 5 = \dots$
 $(+6) - (+5) = 6 - 5 = \dots$ $(+6) - (-5) = 6 + 5 = \dots$ $(-6) - (+5) = -6 - 5 = \dots$ $(-6) - (-5) = -6 + 5 = \dots$

Ex 4 : $(+2) + (+1,4) = \dots + \dots = \dots$ $(-2) + (+1,5) = \dots + \dots = \dots$
 $(+1) - (-2) = \dots + \dots = \dots$ $-10 - (+2) = \dots + \dots = \dots$ $(-2) - (-5) = \dots + \dots = \dots$
 $(-15) + (-3) =$ $(+2,5) + (-12) =$
 $-14,2 + (+17,2) =$ $(+7,6) + (-7,6) =$
 $3 - 8 =$ $3,2 - (-2,1) =$
 $(-2) - 7 =$ $-7 - (+2,5) =$
 $-8 - (-3) =$ $(+2,4) - (-2,4) =$

4- Suite d'additions et de soustractions : somme algébrique

Pour calculer une somme algébrique,

1- on simplifie

2- on supprime les

3- on regroupe les termes et les termes

$$A = 10 - 2,3 + 4,6 + 9,2 - (-3,7) + (-4,6)$$

$$A =$$

$$A =$$

$$A =$$

$$A =$$

$$B = -7 - 12 + 4 - 8 - (-6)$$

$$B =$$

$$B =$$

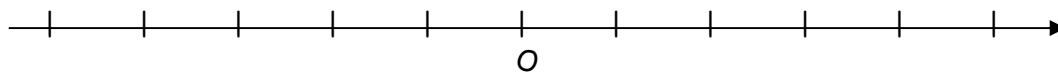
$$B =$$

$$B =$$

5- Distance entre deux points

Place sur la droite graduée, les points : A(3) , B(5) , C(-1) et D (-6).

Détermine sur le graphique les longueurs AB, AC, BC, et CD.



Détermine par un calcul les longueurs AB, AC, BC, et CD.

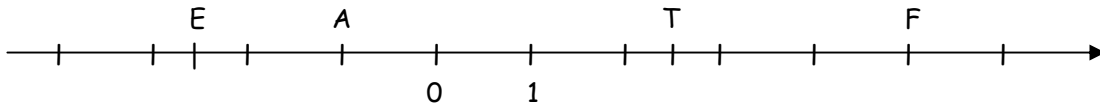
$$AB =$$

$$AC =$$

$$BC =$$

$$CD =$$

Ex 1 : a) Donne les abscisses des points A , E , T et F : / 3,5
 b) Place sur la droite graduée les points I (4,5) , R (-4) et L (-1,25).

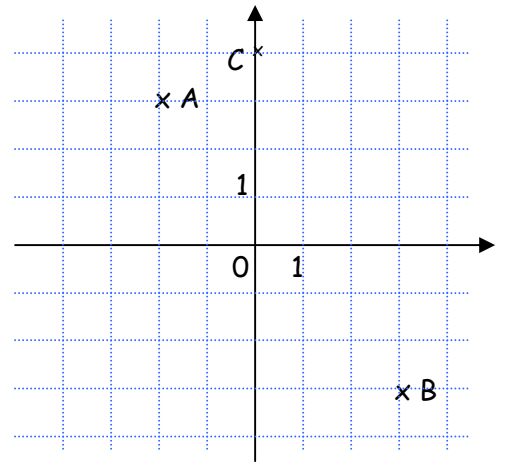


Ex 2 : / 3

1- Donne les coordonnées des points A , B et C .

.....

2- Place dans ce repère les points :
 M (-4 ; 3) , N (-1,5 ; -2) et R (-2,5 ; 0).



Ex 3 : Compare les nombres relatifs suivants : / 2,5

-3 -4 0 -8 -23,2 14,2 -12 -16 -3,1 -2,923

Ex 4 : Range les nombres relatifs suivants dans l'ordre décroissant : / 2

-18 ; -2 ; 2 ; -20 ; -3 ; -1 ; 28 ; -2,5

Ex 5 : Effectue les calculs suivants : / 6

A = (+5) + (+3,5) B = (+7) + (-7,2) C = (-3,4) + (+3,2) D = (+5,8) + (-5,8)
 A = B = C = D =

E = -3,7 + (-12,5) F = (-8) + (-8) G = -7 + 4 H = 3,7 + 7,3
 E = F = G = H =

I = 3,2 + (-8,5) J = (-12,1) + (-12,1) K = -7,2 + 4,2 + (-7,2) + 7,3 + (-8,5) + (-4,2) + (-5,8)
 I = J = K =

Ex 6 : Calcule / 3

A = $2 + \frac{1}{7}$ B = $\frac{4}{3} - \frac{5}{4} + \frac{7}{12}$ C = $12 - (15 - 3 \times 2 + 8 \div 4)$

