

OBJECTIFS

- Connaître les nombres relatifs (positifs et négatifs).
- Connaître la notion d'opposé d'un nombre relatif.
- Connaître les notions d'abscisse et d'ordonnée.
- Repérer et placer un nombre rationnel sur une droite graduée.
- Se repérer sur une droite graduée ou dans le plan muni d'un repère orthogonal.

I Définitions

À RETENIR

Définitions

- Un **nombre positif** est un nombre supérieur ou égal à 0. On le note avec un signe + ou sans signe.
- Un **nombre négatif** est un nombre inférieur ou égal à 0. On le note avec un signe –.
- Les nombres positifs et négatifs forment l'ensemble des **nombres relatifs**.

EXEMPLE

- +3,2 est un nombre positif. On peut aussi le noter 3,2.
- –5,4 est un nombre négatif.
- 0 est le seul nombre à la fois positif et négatif.

EXERCICE 1

Associer un nombre relatif à chacune des situations.

1. Hier, il faisait 3 °C en dessous de zéro.
2. Le mont Blanc culmine à 4 810 m.
3. Pythagore est mort en 490 avant J.-C.

☛ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/nombres-relatifs/#correction-1>.

À RETENIR

Remarque

Grâce aux nombres négatifs, on peut désormais effectuer des soustractions qui étaient jusqu'alors impossibles.

EXERCICE 2

Calculer les différences suivantes.

1. $15 - 10 = \dots\dots$
2. $10 - 15 = \dots\dots$
3. $15,8 - 16 = \dots\dots$

☛ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/nombres-relatifs/#correction-2>.

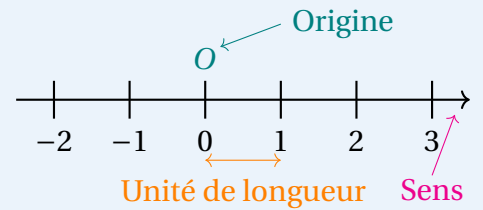
II Repérage

1. Sur une droite graduée

À RETENIR

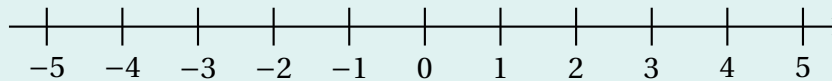
Définitions

- Une **droite graduée** est une droite sur laquelle on a choisi un sens, ainsi qu'une unité de longueur que l'on reporte régulièrement à partir de l'**origine**.
- L'**abscisse** d'un point d'une demi-droite graduée est la distance entre l'origine de la demi-droite et ce point.
- La **distance à zéro** d'un nombre relatif est le nombre d'unités qui séparent ce point de l'origine.
- L'**opposé** d'un nombre relatif est le nombre de signe contraire et de même distance à 0.



EXERCICE 3

1. Sur la droite ci-dessous, placer les points V d'abscisse -5 , E d'abscisse $-3,5$, R d'abscisse $1,5$ et T d'abscisse 3 .



2. Donner les distances à zéro de -5 et de 3 .

— -5 :

— 3 :

3. a. Quel est l'opposé de -5 ?
b. Placer un point S à cette abscisse.

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/nombres-relatifs/#correction-3>.

2. Dans le plan

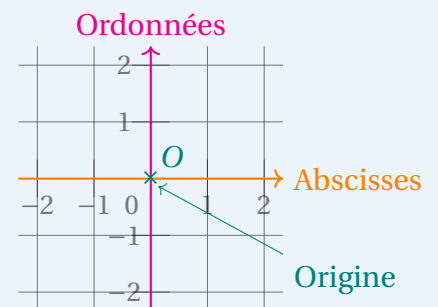
À RETENIR

Définitions

Un **repère orthogonal** est constitué de deux axes gradués perpendiculaires et sécants en un point O .

- O est l'**origine** du repère.
- La droite horizontale est l'**axe des abscisses**.
- La droite verticale est l'**axe des ordonnées**.

Dans un repère, un point M est repéré par un couple $(x; y)$ appelé **coordonnées du point M** . x est l'**abscisse** du point et y est l'**ordonnée**.



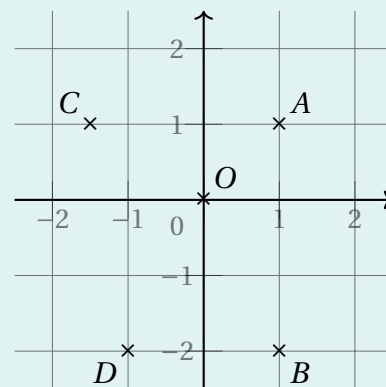
EXERCICE 4

On considère le repère ci-contre.

1. Lire les coordonnées des points suivants.

- A :
- B :
- C :
- D :

2. Placer les points $E(2; -2)$ et $F(-1; 0)$.



• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/nombres-relatifs/#correction-4>.

III Comparaison

À RETENIR

Définition

Comparer deux nombres, c'est trouver le plus grand (ou le plus petit) ou dire s'ils sont égaux. Lorsque l'on parcourt une droite graduée dans le sens de la flèche, le plus petit des deux nombres est celui que l'on rencontre en premier.

EXERCICE 5

Trouver les nombres manquants, puis compléter les phrases ci-dessous.



- est inférieur à, on note cela
- est supérieur à, on note cela

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/cinquieme/nombres-relatifs/#correction-5>.

À RETENIR

Propriétés

- De deux nombres relatifs positifs, le plus grand est celui ayant la plus grande distance à zéro.
- De deux nombres relatifs de signes contraires, le plus grand est le nombre positif.
- De deux nombres relatifs négatifs, le plus grand est celui ayant la plus petite distance à zéro.

EXEMPLE

Voici quelques nombres relatifs comparés illustrant les trois critères ci-dessus.

- $4 < 6$.
- $-11 < 2$.
- $-6,3 < -1$.