

Mathématiques : 1ère Année Collège

Séance 19 (Droite graduée et repérage dans le plan)

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

Sommaire

I- Repérage sur une droite graduée

1-1/ Droite graduée

1-2/ Abscisse d'un point sur une droite graduée

1-3/ La distance entre deux points

II- Repère dans le plan et les coordonnées d'un point

2-1/ Définition

2-2/ Coordonnées d'un point

2-3/ Exemple

2-4/ Remarque

III- Exercices

3-1/ Exercice 1

3-2/ Exercice 2

3-3/ Exercice 3

3-4/ Exercice 4

3-5/ Exercice 5

I- Repérage sur une droite graduée

1-1/ Droite graduée

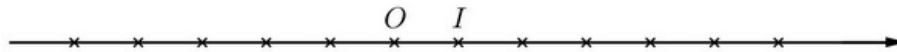
Définition

Une droite graduée est une droite sur laquelle on fixe :

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

Exemple

On considère la droite graduée suivante :



- L'origine de la droite : c'est le point O .
- Le sens : de O vers I .
- L'unité de graduation : c'est OI .

1-2/ Abscisse d'un point sur une droite graduée

Définition

Chaque point d'une droite graduée est repéré par un nombre relatif appelé abscisse du point M , noté x_M

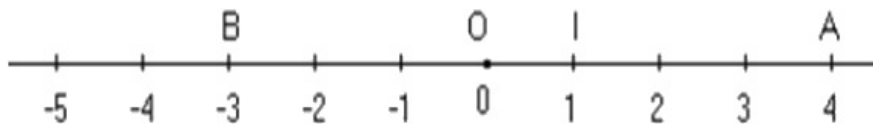
Remarques

Si l'unité de graduation est OI , alors : $x_O = 0$ et $x_I = 1$

Les nombres positifs se trouvent à droite de zéro et les nombres négatifs à gauche de zéro.

Exemple

On considère la droite graduée ci-dessous avec l'unité de longueur $[OI]$:



Le point O est appelé l'origine de la droite graduée tel que son abscisse est le nombre 0. On écrit $O(0)$ ou $x_O = 0$.

L'abscisse du point A est le nombre 4. On écrit $A(4)$ ou $x_A = 4$.

L'abscisse du point B est le nombre -3 . On écrit $B(-3)$ ou $x_B = -3$.

1-3/ La distance entre deux points

Définition

Sur une droite graduée, la distance de deux points d'abscisses données est égale à la différence entre la plus grande abscisse et la plus petite abscisse.

Exemple

Soient $A(2)$ et $B(-1,5)$ deux points d'une droite graduée.

La distance entre A et B est :

$$AB = 2 - (-1,5)$$

$$AB = 2 + 1,5$$

$$AB = 3,5$$

II- Repère dans le plan et les coordonnées d'un point

2-1/ Définition

Un repère du plan est constitué de deux droites graduées (ou axes) de même origine O .

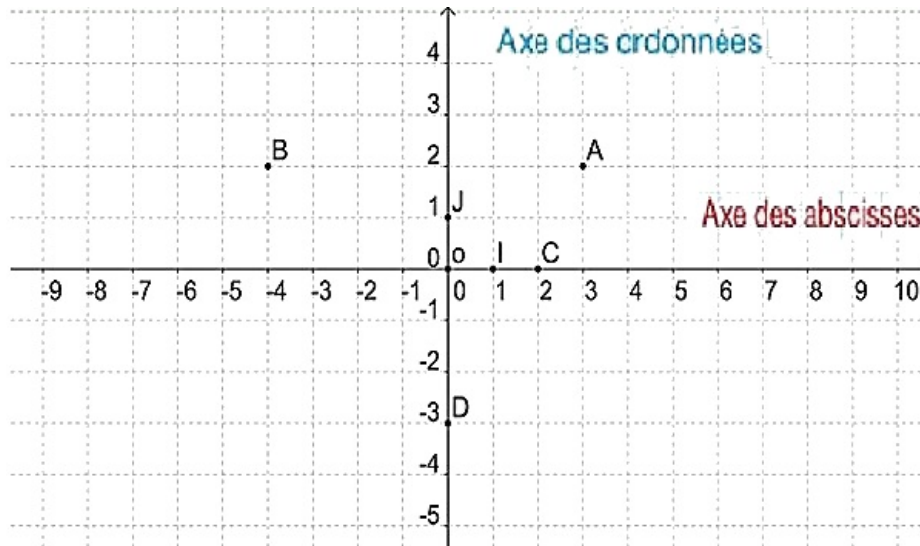
O est l'origine du repère.

2-2/ Coordonnées d'un point

Dans un repère, chaque point est repéré par deux nombres relatifs appelés les coordonnées de ce point.

Le premier nombre, lu sur l'axe horizontal, est l'abscisse et le second nombre, lu sur l'axe vertical, est l'ordonnée.

2-3/ Exemple



$(O; I; J)$ est appelé un repère orthogonal.

O est l'origine du repère, ses coordonnées sont $(0; 0)$.

(OI) est appelé l'axe des abscisses.

(OJ) est appelé l'axe des ordonnées.

Le couple (abscisse; ordonnée) s'appelle les coordonnées du point

- Les coordonnées du point A sont : $A(3; 2)$
- Les coordonnées du point B sont : $B(-4; 2)$
- Les coordonnées du point C sont : $C(2; 0)$
- Les coordonnées du point D sont : $D(0; -3)$
- Les coordonnées du point I sont : $I(1; 1)$

2-4/ Remarque

Si $OI = OJ$, alors on dit que $(O; I; J)$ est un repère orthogonal orthonormé.

III- Exercices

3-1/ Exercice 1

1. Placer sur une droite graduée d'origine O les points suivants : $A(-0, 5)$ et $B(3, 5)$ et $C(2, 5)$ et $D(-4, 5)$.
2. Déterminer l'abscisse du point M le milieu du segment $[AB]$ et l'abscisse du point N le milieu du segment $[CD]$.

3-2/ Exercice 2

1. Placer sur une droite graduée d'origine O et unité de longueur $OI = 1\text{cm}$ les points suivants : $A(-5)$ et $B(0,5)$ et $C(-2,5)$ et $D(3)$.
2. Calculer les distances suivantes : AB et AC et AD et BC et BD et CD .
3. Déterminer l'abscisse du point M le milieu du segment $[AB]$, l'abscisse du point N le milieu du segment $[BC]$ et P le milieu du segment $[CD]$.

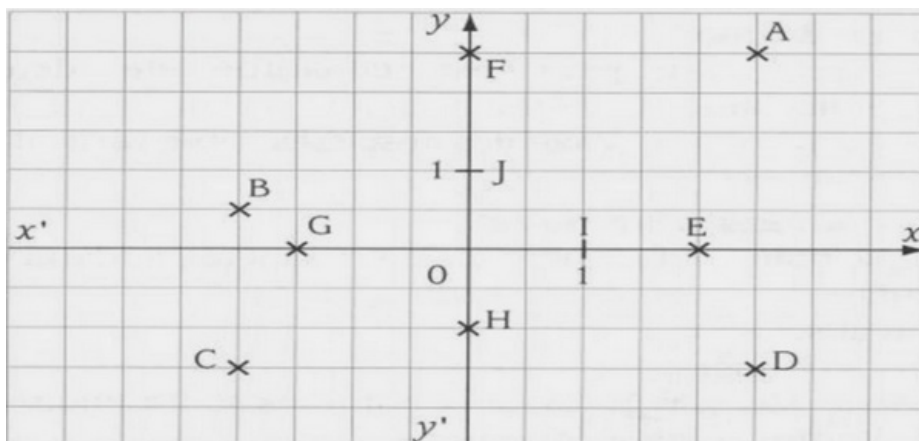
3-3/ Exercice 3

On considère les points M , N , P , $A(-3)$ et $B(4)$ des points d'une droite graduée d'unité de longueur OI .

1. Déterminer l'abscisse du point M sachant que $OM = 5$.
2. Déterminer l'abscisse du point N sachant que O le milieu du segment $[AN]$.
3. Déterminer l'abscisse du point P sachant que A le milieu du segment $[BP]$.

3-4/ Exercice 4

Soit le repère suivant :



1. Quelles sont les coordonnées des points A , B , C , D , E , F , H , I et J ?
2. Placer les points $M(3; 1,5)$, $N(-3; 2)$, $P(-1,5; -2)$, $Q(3; -2)$, $R(3; 0)$, $S(-3; 0)$, $T(0; 1,5)$ et $U(0; -2)$.

3-5/ Exercice 5

1. Lire les coordonnées de chacun des points A , B , C , D , E et F .

Un point G a la même abscisse que B et la même ordonnée que E .

2. Quelles sont les coordonnées de ce point ?

A' est le symétrique de A par rapport à l'origine O du repère.

3. Quelles sont les coordonnées de A' ?

B' est le symétrique de B par rapport à l'origine O du repère.

4. Quelles sont les coordonnées de B' ?

