

# Droite graduée et repérage dans le plan

*Niveau : 1ère Année Collège*

**Prof : AIT MAMA MOHAMED**

## Sommaire

- I. Repérage sur une droite graduée
  - 1-1. Droite graduée
  - 1-2. Abscisse d'un point
  - 1-3. Distance entre deux points
- II. Repère dans le plan
  - 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

## 1 Repérage sur une droite graduée

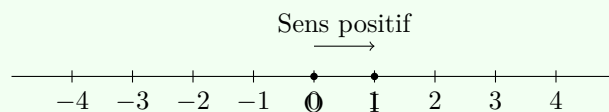
### 1.1 Droite graduée

#### 1-1/ Définition

Une droite graduée est une droite sur laquelle on fixe :

- Un point appelé origine (O)
- Un sens (de O vers I)
- Une unité de graduation (OI)

#### 1-1/ Exemple



- Origine : point O
- Sens : de O vers I
- Unité :  $OI = 1$  unité

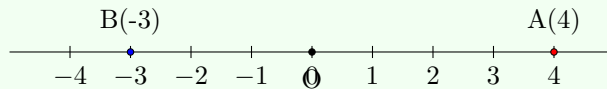
## 1.2 Abscisse d'un point

### 1-2/ Définition

Chaque point d'une droite graduée est repéré par un nombre relatif appelé **abscisse** :

- $x_O = 0$  (origine)
- $x_I = 1$  (unité)
- Nombres positifs à droite de O
- Nombres négatifs à gauche de O

### 1-2/ Exemple



- $x_A = 4$  (point A)
- $x_B = -3$  (point B)

## 1.3 Distance entre deux points

### 1-3/ Définition

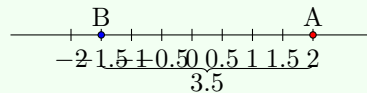
La distance AB entre deux points d'abscisses  $x_A$  et  $x_B$  est :

$$AB = |x_B - x_A|$$

### 1-3/ Exemple

Soient A(2) et B(-1.5) :

$$AB = |2 - (-1.5)| = 3.5$$



## 2 Repère dans le plan

### 2.1 Définition

#### 2-1/ Définition

Un repère du plan est constitué de :

- Deux droites graduées (axes) de même origine O
- Axe horizontal : axe des abscisses (Ox)
- Axe vertical : axe des ordonnées (Oy)

### 2.2 Coordonnées d'un point

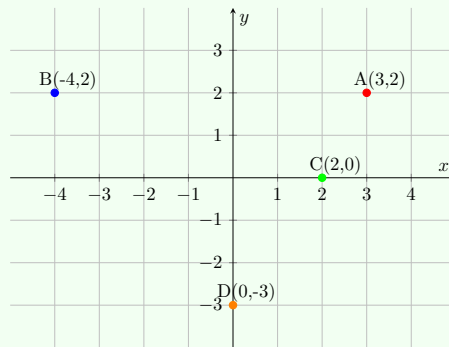
#### 2-2/ Coordonnées

Dans un repère, chaque point M est repéré par un couple (x,y) où :

- x : abscisse (sur l'axe horizontal)
- y : ordonnée (sur l'axe vertical)

### 2.3 Exemple

#### 2-3/ Exemple



— A(3,2) - B(-4,2) - C(2,0) - D(0,-3)

### 2.4 Remarque

#### 2-4/ Remarque

Si  $OI = OJ$  et  $(OI) \perp (OJ)$ , alors le repère est dit **orthonormé**.

## 3 Exercices

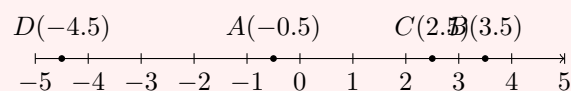
### 3.1 Exercice 1

#### 3-1/ Exercice 1

- Placer sur une droite graduée les points : A(-0.5), B(3.5), C(2.5), D(-4.5)
- Déterminer les abscisses des milieux M de [AB] et N de [CD]

#### Solution 3-1

**Placement :**



**Calcul des milieux :**

- $x_M = \frac{-0.5+3.5}{2} = 1.5$
- $x_N = \frac{2.5+(-4.5)}{2} = -1$

### 3.2 Exercice 2

#### 3-2/ Exercice 2

- Placer A(-5), B(0.5), C(-2.5), D(3)
- Calculer AB, AC, AD, BC, BD, CD
- Déterminer les milieux M de [AB], N de [BC], P de [CD]

**Solution 3-2**

**Distances :**

$$\begin{aligned}
 AB &= |0.5 - (-5)| = 5.5 \\
 AC &= |-2.5 - (-5)| = 2.5 \\
 AD &= |3 - (-5)| = 8 \\
 BC &= |-2.5 - 0.5| = 3 \\
 BD &= |3 - 0.5| = 2.5 \\
 CD &= |3 - (-2.5)| = 5.5
 \end{aligned}$$

**Milieux :**

$$\begin{aligned}
 - x_M &= \frac{-5+0.5}{2} = -2.25 \\
 - x_N &= \frac{0.5+(-2.5)}{2} = -1 \\
 - x_P &= \frac{-2.5+3}{2} = 0.25
 \end{aligned}$$

**3.3 Exercice 3**

**3-3/ Exercice 3**

Sur une droite graduée avec A(-3) et B(4) :

- Trouver M tel que OM = 5
- Trouver N tel que O est milieu de [AN]
- Trouver P tel que A est milieu de [BP]

**Solution 3-3**

- $x_M = 5$  ou  $x_M = -5$  (car  $|x_M - 0| = 5$ )
- O milieu de [AN] :  $\frac{x_A+x_N}{2} = 0 \Rightarrow x_N = 3$
- A milieu de [BP] :  $\frac{x_B+x_P}{2} = -3 \Rightarrow x_P = -10$

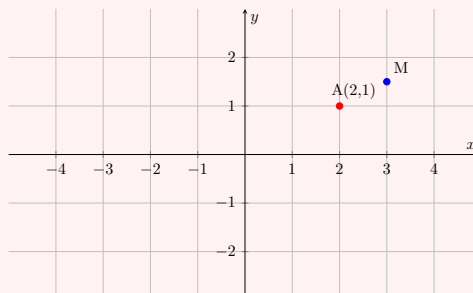
**3.4 Exercice 4**

**3-4/ Exercice 4**

- Lire les coordonnées des points A, B, C, D, E, F, H, I, J
- Placer M(3;1.5), N(-3;2), P(-1.5;-2), Q(3;-2), R(3;0), S(-3;0), T(0;1.5), U(0;-2)

**Solution 3-4**

**Coordonnées :**



**Placement :** Voir figure ci-dessus (exemple avec M)

### 3.5 Exercice 5

#### 3-5/ Exercice 5

- Lire les coordonnées de A, B, C, D, E, F
- Trouver G avec même abscisse que B et même ordonnée que E
- Trouver A' symétrique de A par rapport à O
- Trouver B' symétrique de B par rapport à O

#### Solution 3-5

##### Coordonnées :

- A(1,2), B(-2,1), C(-1,-1), D(2,-2), E(3,0), F(0,-1)
- G(-2,0) (abscisse de B, ordonnée de E)
- A'(-1,-2)
- B'(2,-1)

**Fin de la séance - À vos exercices !**