

# Chapitre 5 : Repérage dans le plan

## Plan du chapitre

- I. Notion de nombres relatifs
- II. Repérage sur une droite graduée
- III. Repérage dans le plan
- IV. Comparaison de nombres relatifs

# I/ Notion de nombres relatifs

## Définitions

- Les nombres **supérieurs ou égaux à 0** sont appelés les **nombres positifs**.
- Les nombres **inférieurs ou égaux à 0** sont appelés les **nombres négatifs**.
- **0** est considéré à la fois comme **un nombre positif et un nombre négatif**.
- Les nombres positifs et les nombres négatifs forment l'ensemble des **nombres relatifs**.

# I/ Notion de nombres relatifs

## Exemples :

- + 3,2 est un nombre positif que l'on peut aussi écrire 3,2.
- -5 est un nombre négatif. C'est un nombre **entier** relatif.

Autres nombres positifs :  $\frac{5}{7}$  ;  $\pi$  ; 1,5 ; + 12 etc.

Autres nombres négatifs : -7 ; - 0,002 ;  $-\frac{7}{8}$  etc.

## II/ Repérage sur une droite graduée

### Définition 1

Une **droite graduée** est une droite sur laquelle on fixe :

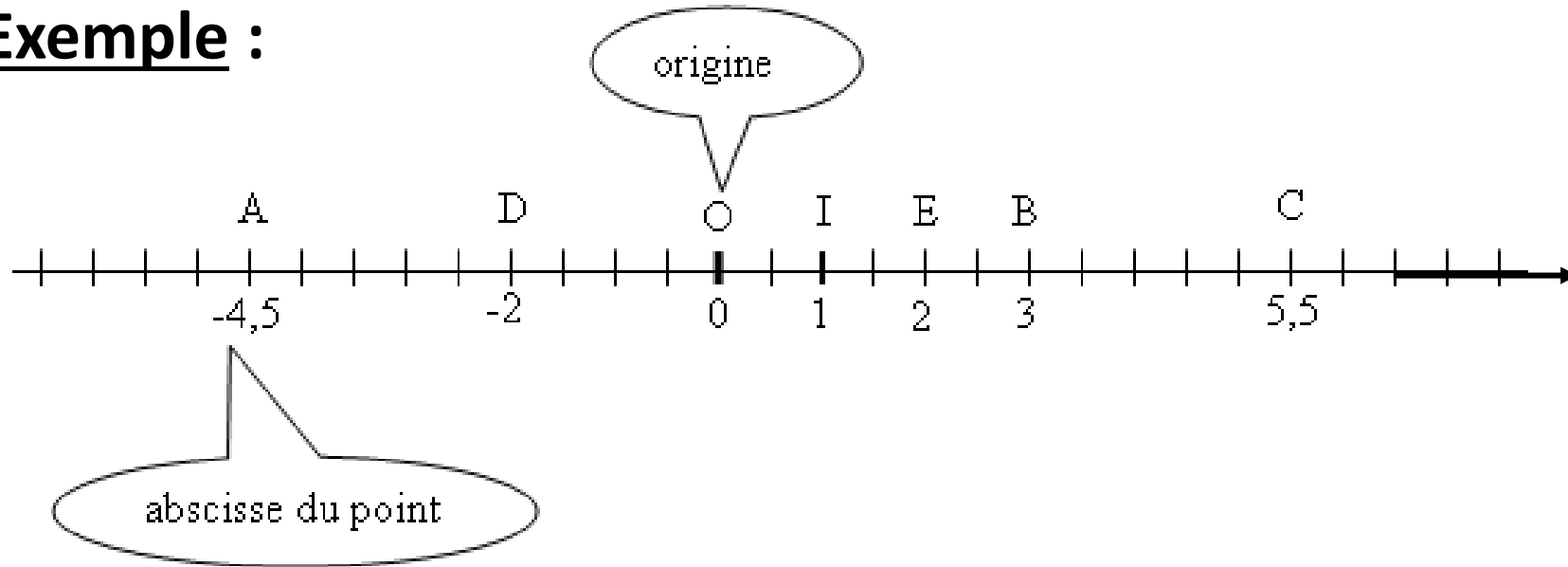
- un point O appelé **origine** de la droite graduée,
- un **sens** symbolisé par une flèche,
- une **unité**.

### Définition 2

Tout point d'une droite graduée peut être repéré par un **nombre relatif** appelé son **abscisse**.

## II/ Repérage sur une droite graduée

### Exemple :



L'abscisse du point O est le nombre 0.

Les points A, D et E ont pour abscisses respectives -4,5; -2 et 2.

On note **A(-4,5)** ; **D(-2)** et **E(2)**.

## *II/ Repérage sur une droite graduée*

### Définition 3

La **distance à zéro** d'un nombre relatif est la distance OA où A a pour abscisse ce nombre relatif.

### Exemples :

- La distance à zéro du nombre -4,5 est la distance OA car A a pour abscisse -4,5. Elle vaut donc 4,5.
- La distance à zéro du nombre 3 est la distance OB car B a pour abscisse 3. Elle vaut donc 3.

## II/ Repérage sur une droite graduée

### Définition 4

Deux nombres relatifs qui ont des **signes contraires** et qui ont la **même distance à zéro** sont dits **opposés**.

### Exemples :

- Les nombres 3,1 et -3,1 sont des nombres opposés.

### Remarque :

Deux points d'abscisses **opposés** sont **symétriques** par rapport à l'origine.

# III/ Repérage dans le plan

## Définition

Un **repère orthogonal** du plan est constitué de deux axes gradués perpendiculaires de même origine O. L'axe **horizontal** est appelé axe des **abscisses** et l'axe **vertical** est appelé axe des **ordonnées**.

## Propriété

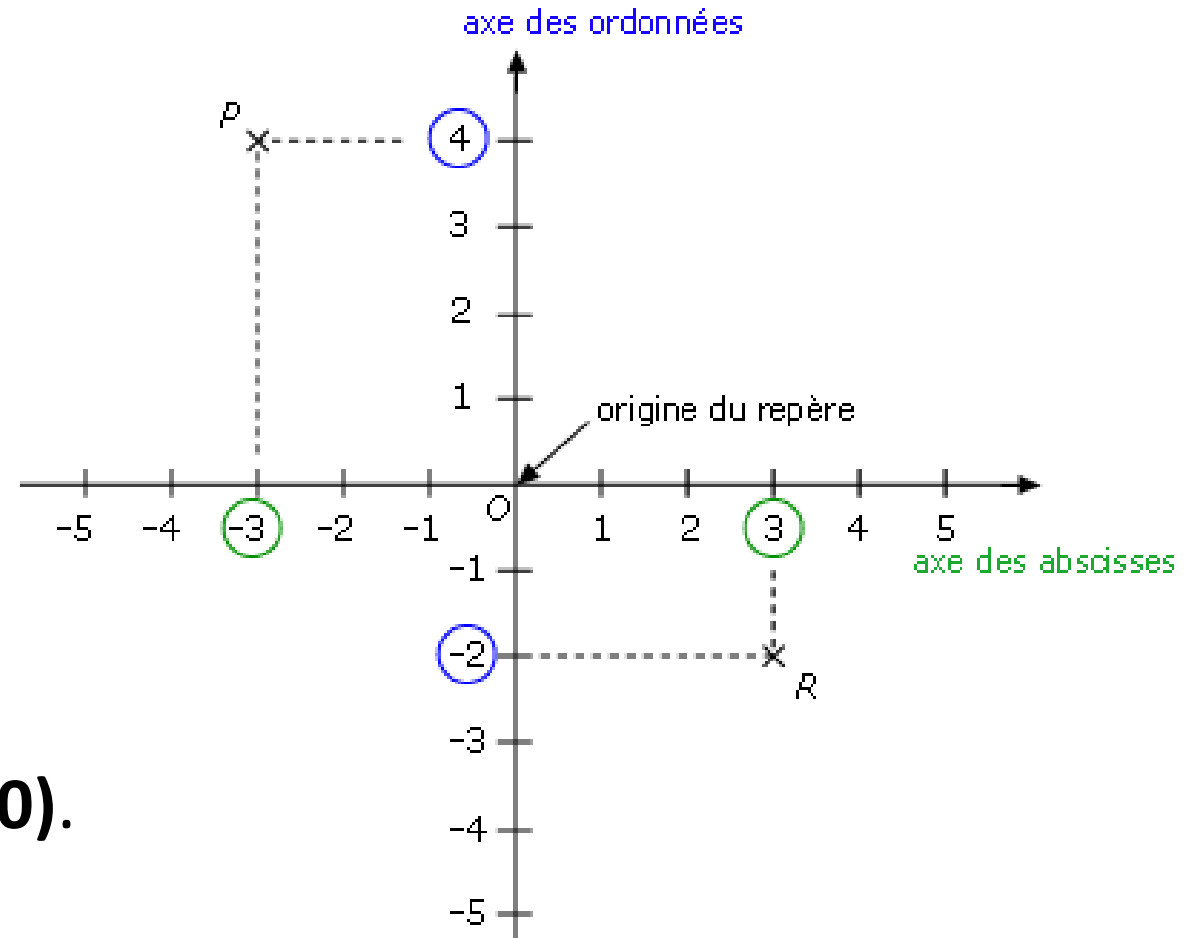
Dans un repère orthogonal du plan, tout point peut être repéré par un couple de nombres relatifs qui forment les **coordonnées**. Le premier nombre s'appelle l'**abscisse** et le second l'**ordonnée** du point.



### III/ Repérage dans le plan

#### Exemple :

- Le point P a pour abscisse -3 et pour ordonnée 4 donc **P(-3 ; 4)**.
- Le point R a pour abscisse 3 et pour ordonnée -2 donc **R(3 ; -2)**.



#### Remarque :

L'origine a pour coordonnées **O(0 ; 0)**.

## IV/ Comparer des nombres relatifs

### Propriétés

- Deux nombres relatifs **positifs** sont rangés dans l'**ordre** de leur **distance à zéro**.
- Un nombre relatif **négatif** est **inférieur** à un nombre **positif**.
- Deux nombres relatifs **négatifs** sont rangés dans l'**ordre inverse** de leur **distance à zéro**.

## IV/ Comparer des nombres relatifs

### Exemples :

- Les nombres 3,7 et 3,68 sont deux nombres positifs.  
3,7 a la plus grande distance a zéro donc  **$3,7 > 3,68$** .
- 4 est un nombre positif et -5,3 est un nombre négatif  
donc  **$4 > -5,3$** .
- -2 et -3,5 sont deux nombres négatifs.  
-3,5 a la plus grande distance à zéro donc  **$-3,5 < -2$** .