

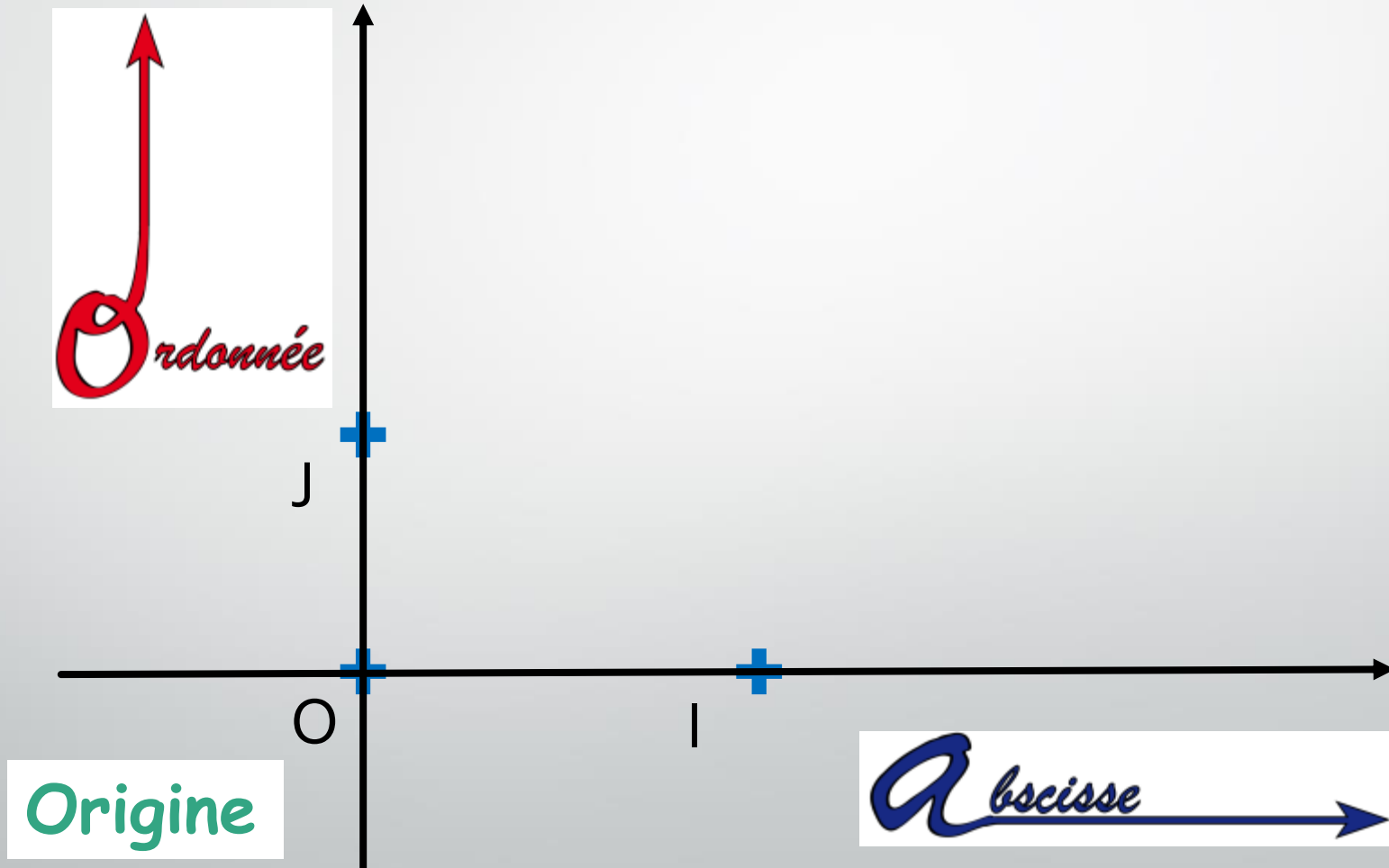


Chapitre 1 : Géométrie plane

Seconde 11

Mme FELT

I - Repérage dans le plan



I - Repérage dans le plan

1. Définitions

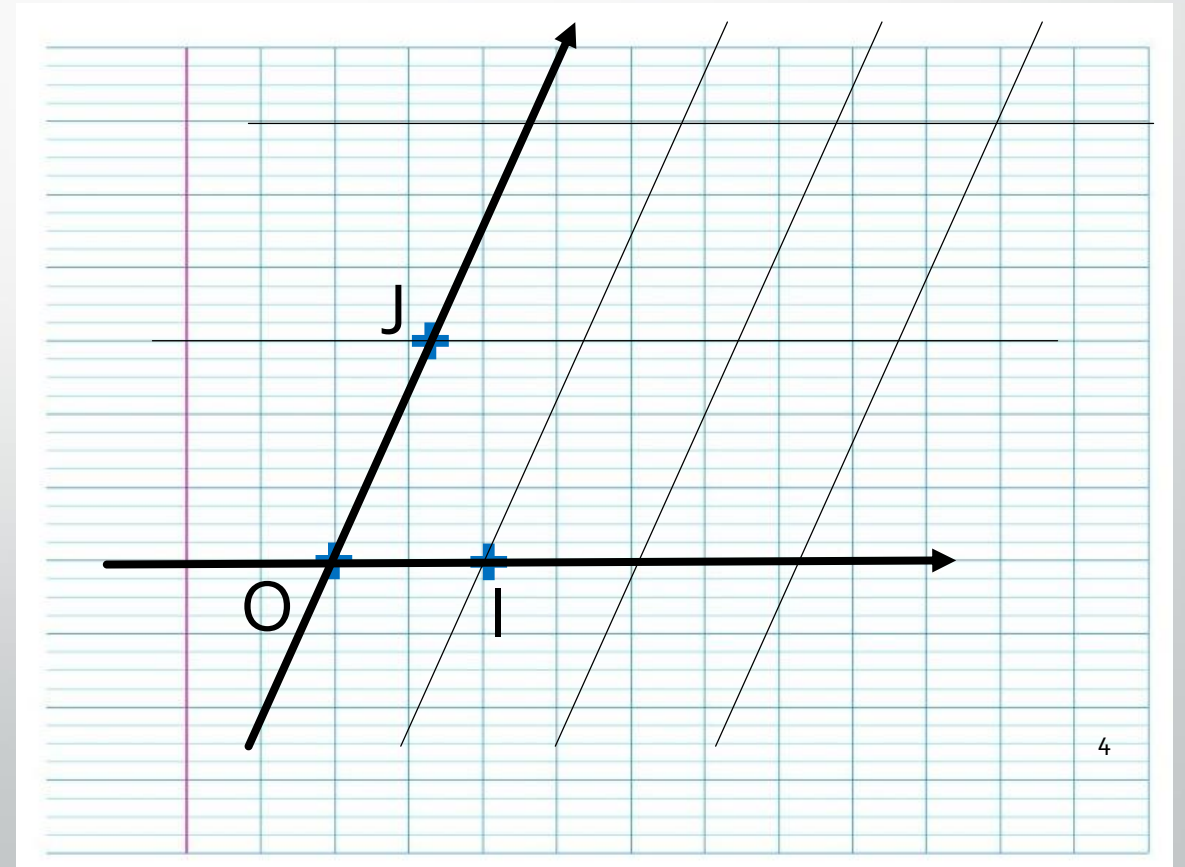
- (O, I, J) est un repère du plan si les trois points O, I et J **ne sont pas alignés**.
- Dans le repère (O, I, J) :
 - O s'appelle **l'origine du repère**
 - (OI) s'appelle **l'axe des abscisses**.
 - (OJ) s'appelle **l'axe des ordonnées**.

I - Repérage dans le plan

2. Les différents repères

Repère quelconque :

Le triangle OIJ est quelconque

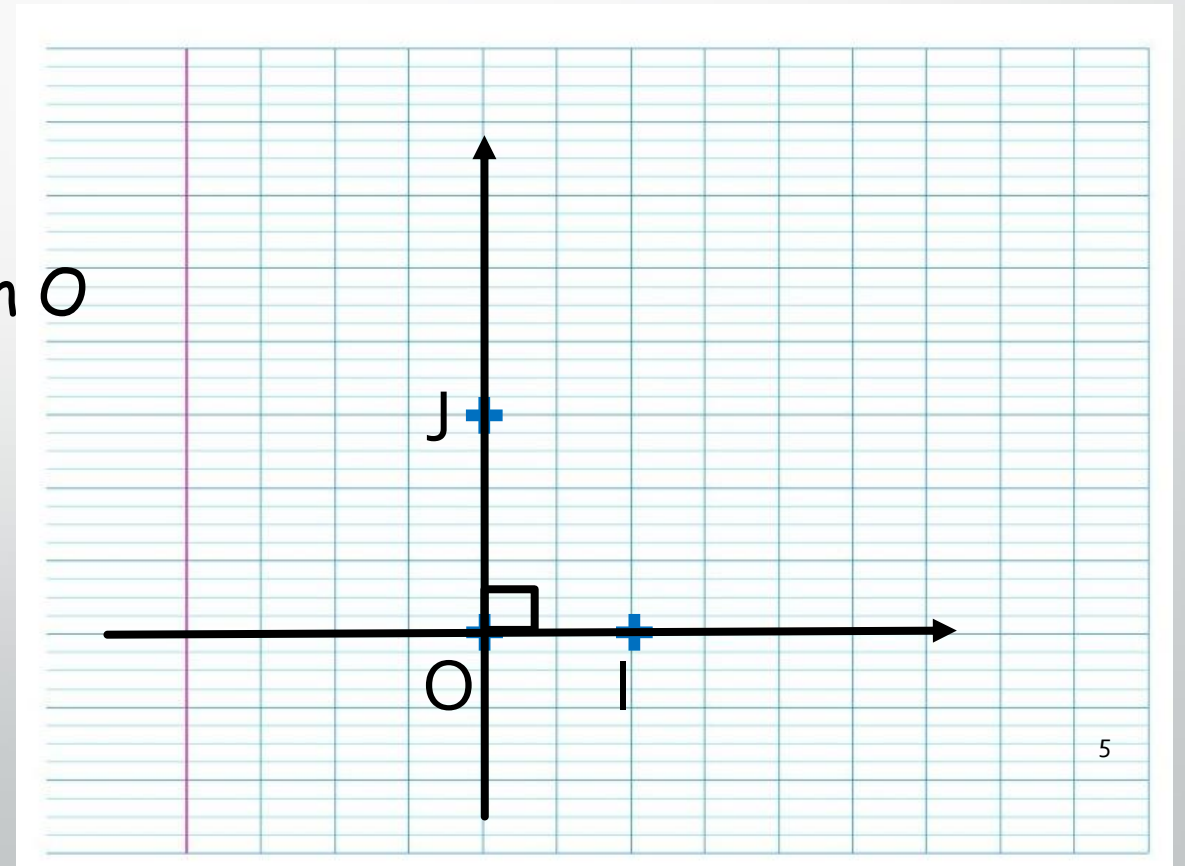


I - Repérage dans le plan

2. Les différents repères

Repère orthogonal :

Le triangle OIJ est **rectangle** en O

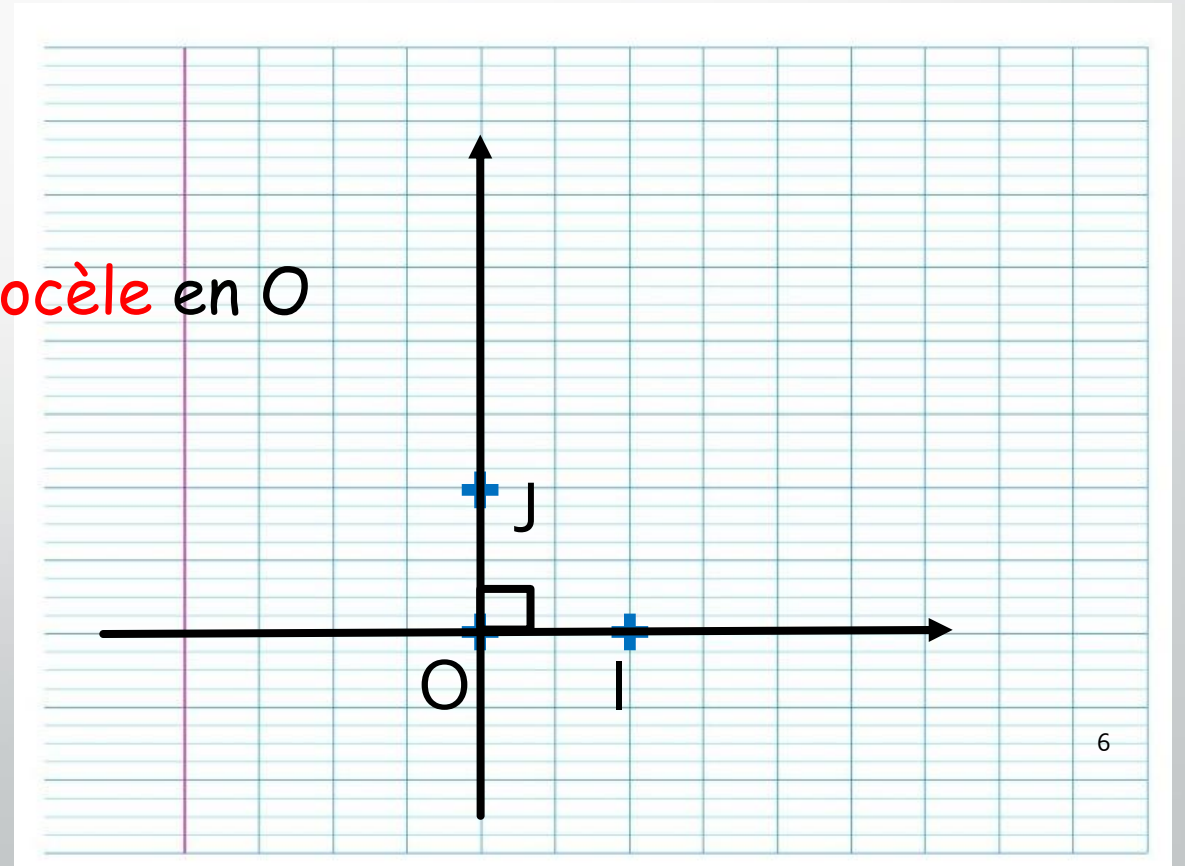


I - Repérage dans le plan

2. Les différents repères

Repère orthonormé :

Le triangle OIJ est **rectangle isocèle** en O



I - Repérage dans le plan

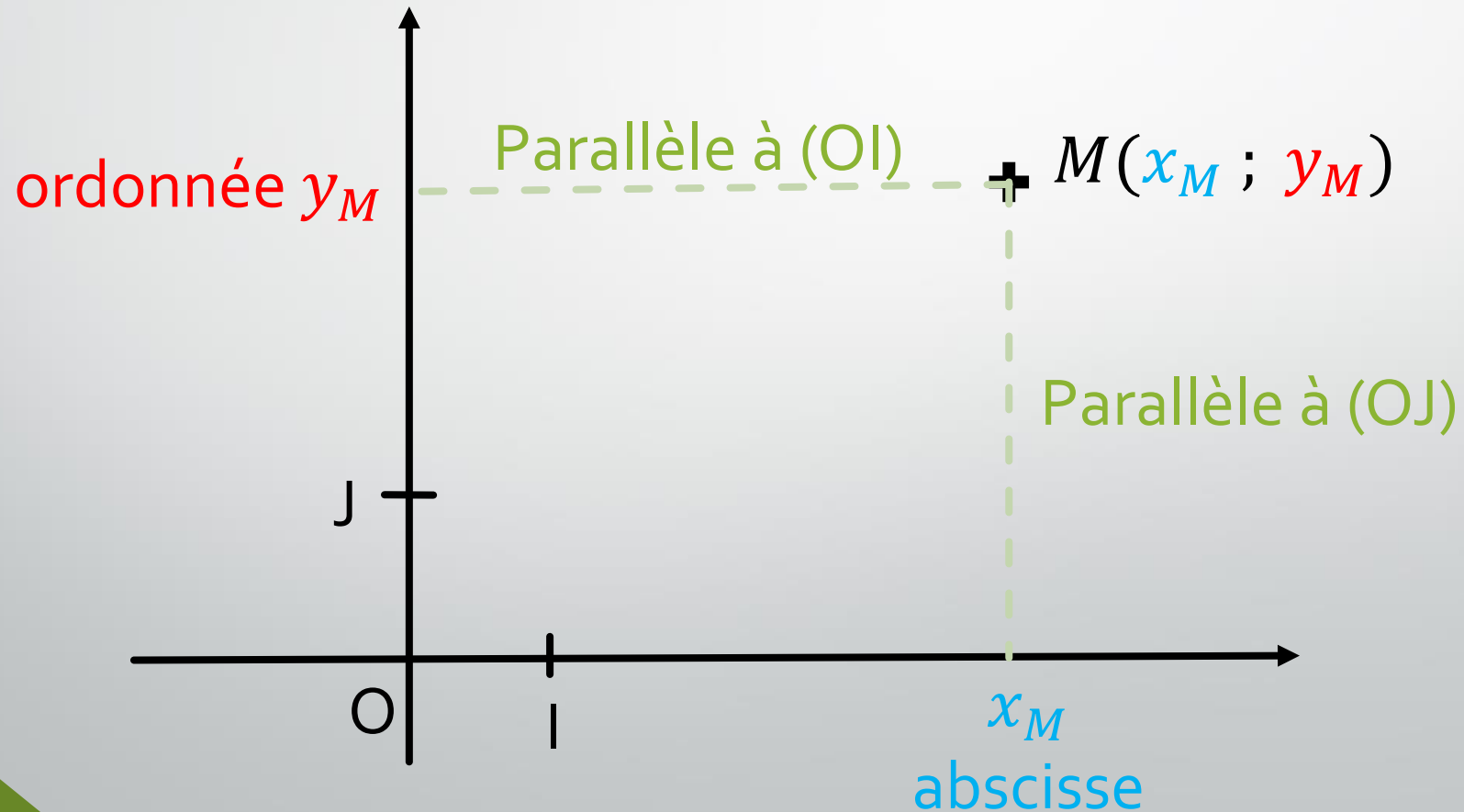
2. Les différents repères

Définitions :

- Un repère (O, I, J) est orthogonal si les axes (OI) et (OJ) sont **perpendiculaires**.
- Un repère (O, I, J) est orthonormé si les axes (OI) et (OJ) sont **perpendiculaires et $OI=OJ$** .

I - Repérage dans le plan

3. Coordonnées d'un point M quelconque



I - Repérage dans le plan

3. Coordonnées d'un point M quelconque

Définition :

Dans un repère, tout point M du plan est repéré par un unique couple de nombres réels $(x_M ; y_M)$ appelé **couple de coordonnées du point M dans le repère (O, I, J)** .

Exercices

7, 10 p 166

84 p 171

Activité découverte

Activité 1 p 157

II - Distance entre deux points

Théorème

Si, dans un repère **orthonormé** (O, I, J) du plan, deux points A et B ont pour coordonnées **$A(x_A ; y_A)$** et **$B(x_B ; y_B)$** , alors la distance AB est donnée par :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

II - Distance entre deux points

Exemple

Soient deux points $A(-5 ; 1)$ et $B(3 ; -2)$ dans un repère orthonormé (O, I, J) d'unité 1 cm.

Calculer la distance AB .

$$AB = \sqrt{73}$$

Exercices

14, 18, 20 p 167

31, 32 p 168

85 p 171

Activité découverte

Activité 2 p 157

III - Coordonnées du milieu d'un segment

Propriété

Si, dans un repère **quelconque** du plan, deux points A et B ont pour coordonnées **A**($x_A ; y_A$) et **B**($x_B ; y_B$), alors le milieu du segment [AB] a pour coordonnées :

$$\left(\frac{x_A + x_B}{2} ; \frac{y_A + y_B}{2} \right)$$

III - Coordonnées du milieu d'un segment

Exemple

Soient deux points $D(7 ; 4)$ et $F(-5 ; 8)$ dans un repère (O, I, J) quelconque.

Calculer les coordonnées du point E , milieu de $[DF]$.

$$E(1 ; 6)$$

Exercices

38, 40, 42 p 168

49 p 169

90 p 171