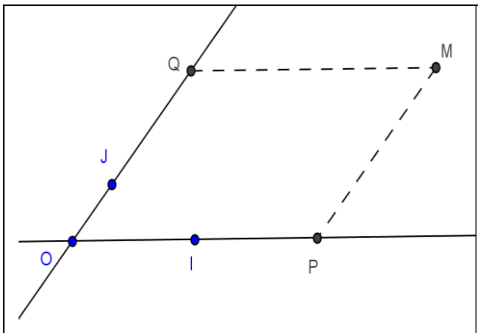
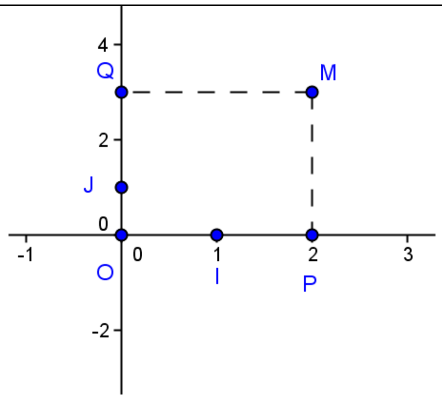
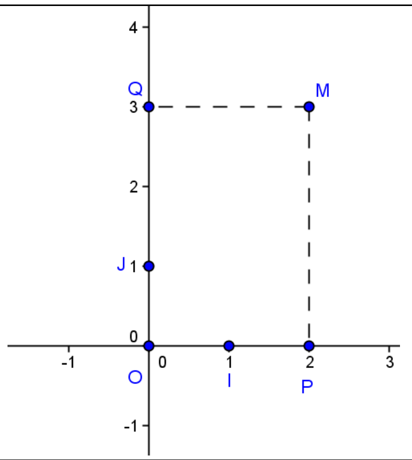
Chapitre II : Coordonnées d'un point du plan

I) Repérage d'un point du plan :

Les 3 sommets d'un triangle OIJ permettent de définir un ……………………… , il se note $(O;I;J)$.
Dans le plan, il existe …………… types de repère :

		
Un repère **quelconque** $(O;I;J)$ est tel que le triangle formé par les points OIJ est ………………………	Un repère **orthogonal** $(O;I;J)$ est tel que le triangle formé par les points OIJ est ……………………… en O. $(OI) \perp (OJ)$ et $OI \neq OJ$	Un repère **orthonormé** $(O;I;J)$ est tel que le triangle formé par les points OIJ est ……………………… et ……………………… en O. $(OI) \perp (OJ)$ et $OI = OJ$

Le point O est l'…………………………… …… ……………………… .
Le point I donne l'unité sur l'axe des ………………………… . On a OI = 1 unité
Le point J donne l'unité sur l'axe des ………………………… . On a OJ = 1 unité

Définition :

> Soit $(O;I;J)$ un repère du plan. A tout point M du plan, on associe un unique couple $(x;y)$ de nombres réels appelé couple de **coordonnées** du point M dans le repère $(O;I;J)$.
> x est appelé **abscisse** du point M et y est appelé **ordonnée** du point M.

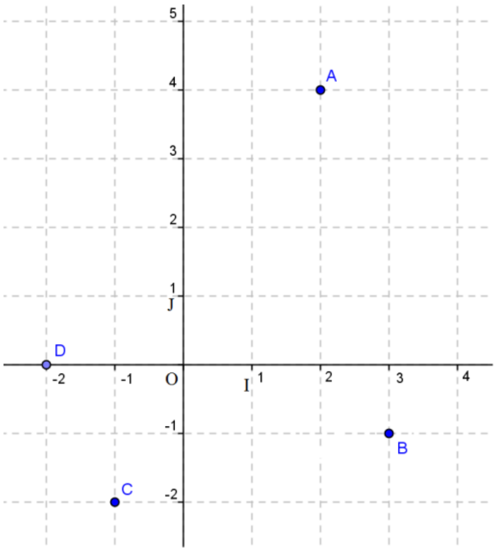
Exemple : Dans le repère orthonormé $(O;I;J)$ ci-dessous, lire les coordonnées des points A, B, C et D.

A (…… ; ……)

B (…… ; ……)

C (…… ; ……)

D (…… ; ……)



II) Coordonnées du milieu d'un segment :

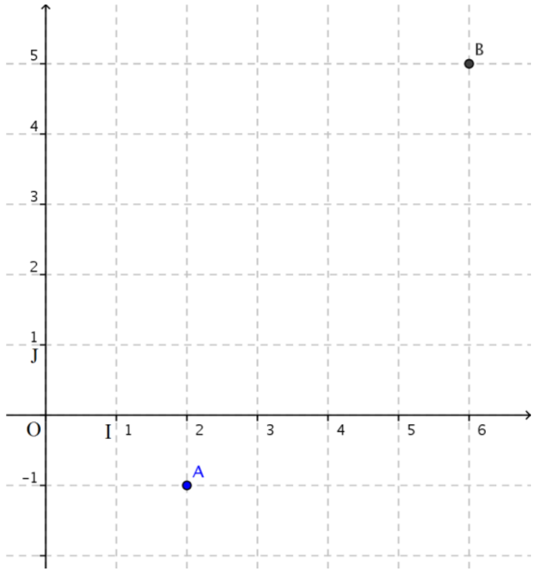
Propriété :

> Dans un repère **quelconque**, si on a $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$
> alors le milieu de $[AB]$ a pour coordonnées : $\left(\frac{x_A + x_B}{2} ; \frac{y_A + y_B}{2} \right)$

Exemple : Dans le repère orthonormé $(O ; I ; J)$ ci-dessous, $A(\ldots ; \ldots)$ et $B(\ldots ; \ldots)$, quelles sont les coordonnées du milieu I de $[AB]$.

$x_I =$ ……………………………………………………………

$y_I =$ ……………………………………………………………



III) Distance entre deux points du plan :

Propriété :

> Dans un repère **orthonormal** si on a $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$
> alors la distance AB est telle que : $\mathbf{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

Remarque : cette propriété n'est pas valable dans un repère quelconque.

Exemple : Dans le repère orthonormé $(O ; I ; J)$ ci-dessous, $A(\ldots ; \ldots)$ et $B(\ldots ; \ldots)$, quelle est la distance AB.

$AB =$ ……………………………………………………………

$=$ ……………………………………………………………

$=$ ……………………………………………

$=$ ……………………………

$=$ ……………………………