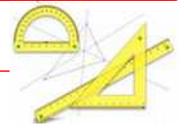


REPÉRAGE DANS LE PLAN



I) REPÈRES DU PLAN :

DÉFINITION :

Pour définir un repère dans le plan, on utilise trois points non alignés O , I et J .

Dans le repère $(O ; I ; J)$,

- Le point O est appelé l'origine du repère.
- La droite orientée (OI) est l'axe des abscisses.
- La droite orientée (OJ) est l'axe des ordonnées.
- Les points I et J définissent l'unité sur leur axe.

REMARQUES :

⚠ Si les axes du repère forment un angle droit, le repère est dit **orthogonal**. (O , I et J forment un triangle rectangle en O).

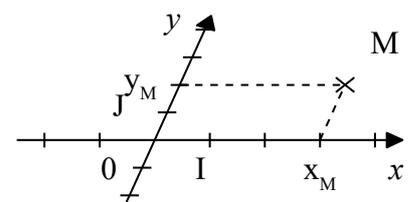
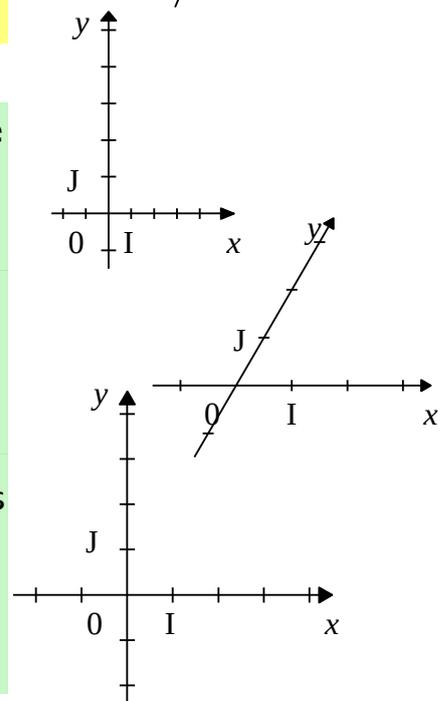
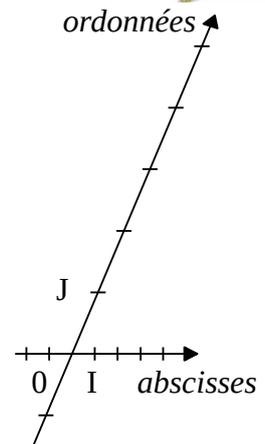
⚠ Si I et J forment la même unité de longueur, $OI=OJ$ le repère est dit **normé**. (O , I et J forment un triangle isocèle en O).

⚠ Si les axes sont perpendiculaires ET qu'on a les mêmes unités de longueur, le repère est dit **orthonormé**. (O , I et J forment un triangle rectangle isocèle en O)

COORDONNÉES D'UN POINT :

Dans un repère $(O ; I ; J)$, chaque point M du plan est repéré par un unique couple de nombres $(x_M ; y_M)$ appelé **coordonnées du point** et on note $M(x_M ; y_M)$

- x est l'**abscisse** du point M dans le repère $(O ; I ; J)$.
- y est l'**ordonnée** du point M dans le repère $(O ; I ; J)$.

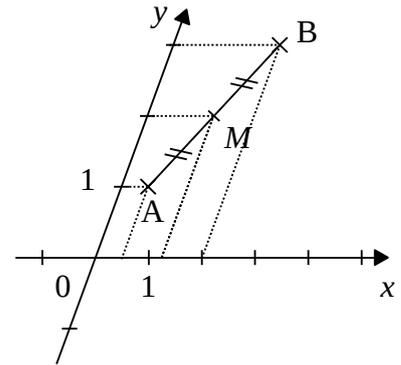


COORDONNÉES DU MILIEU D'UN SEGMENT :

Règle :

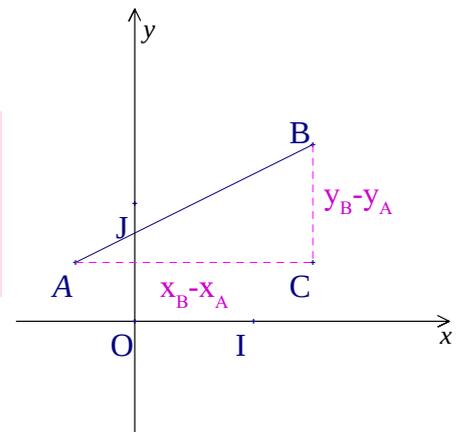
Soient A et B, deux points du plan de coordonnées respectives $(x_A ; y_A)$ et $(x_B ; y_B)$ dans le repère $(O ; I ; J)$, le milieu M du segment [AB] a pour abscisse la moyenne des deux abscisses et pour ordonnée la moyenne des deux ordonnées.

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



II) DISTANCE ENTRE DEUX POINTS :

Soient deux points A et B de coordonnées $(x_A ; y_A)$ et $(x_B ; y_B)$ dans un repère orthonormé. La distance AB est donnée par: $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$



Dans le repère orthonormé $(O ; I ; J)$, le triangle ABC est rectangle en C, d'après le théorème de Pythagore,

$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$AB^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 \text{ et comme } AB > 0,$$

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