Repérage dans le plan

Plan du cours

Coordonnées

Lire les coordonnées d'un point

Placer un point connaissant ses coordonnées

Milieu d'un segment

Propriété admise

Distance entre deux points

Comment déterminer la distance entre deux points ?

Plan du cours

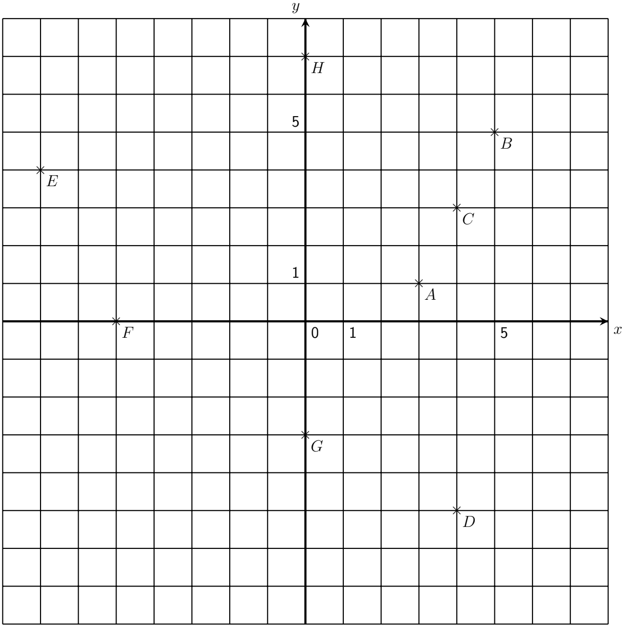
Coordonnées

- Lire les coordonnées d'un point
- Placer un point connaissant ses coordonnées

Milieu d'un segment

Distance entre deux points

Lire les coordonnées d'un point



$A($, $)$

$B($, $)$

$C($, $)$

$D($, $)$

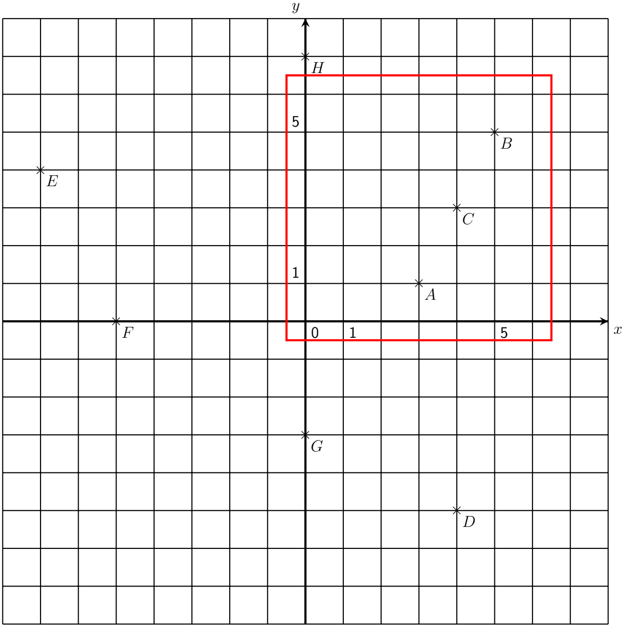
$E($, $)$

$F($, $)$

$G($, $)$

$H($, $)$

Lire les coordonnées d'un point



$A(\ 3\ ,\ 1\ )$

$B(\ 5\ ,\ 5\ )$

$C(\ 4\ ,\ 3\ )$

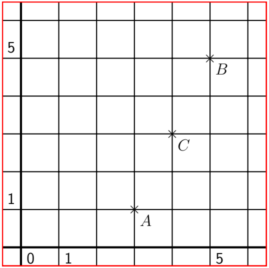
$D(\ 4\ ,-5\ )$

$E(\ -7\ ,\ 4\ )$

$F(\ -5\ ,\ 0\ )$

$G(\ 0\ ,\ -3\ )$

$H(\ 0\ ,\ 7\ )$



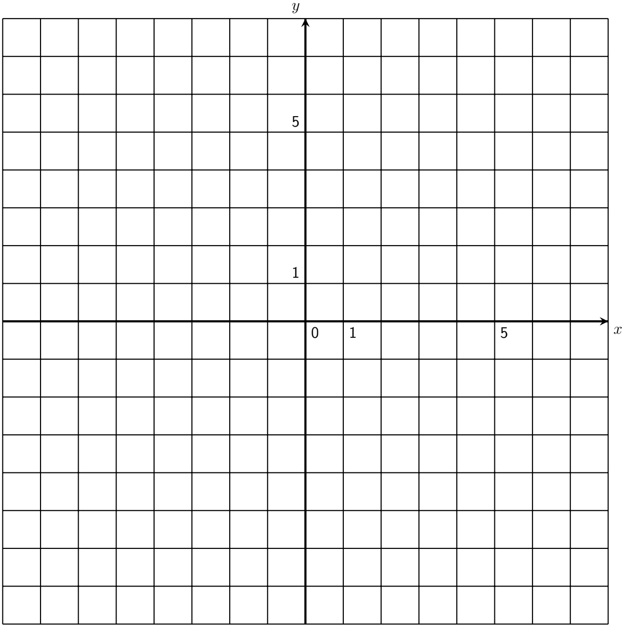
$A(\ 3\ ,\ 1\ )$
$B(\ 5\ ,\ 5\ )$
$C(\ 4\ ,\ 3\ )$

Remarque

Le point C semble être au milieu du segment $[AB]$.
Peut-on retrouver les coordonnées du point C à partir de celles des points A et B ?

$$C\,(4\ ;\ 3) = C\left(\frac{3+5}{2}\ ;\ \frac{1+5}{2}\right) = C\left(\frac{x_A+x_B}{2}\ ;\ \frac{y_A+y_B}{2}\right)$$

Placer un point connaissant ses coordonnées



$A(\ 5\ ,3\ )$

$B(\ -2\ ,3\ )$

$C(-2,-4)$

$D(\ 6\ ,\ 2\ )$

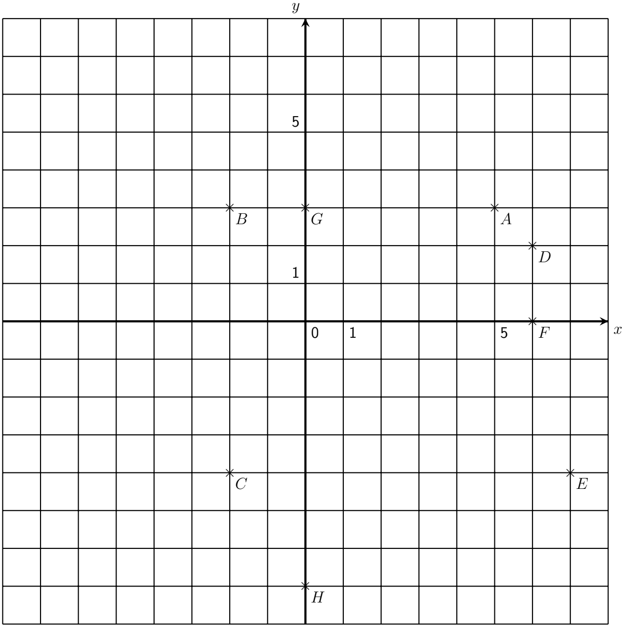
$E(\ 7\ ,-4)$

$F(\ 6\ ,\ 0\ )$

$G(\ 0\ ,\ 3\ )$

$H(\ 0\ ,-7)$

Placer un point connaissant ses coordonnées



$A(\ 5\ ,\ 3\ )$

$B(\ -2\ ,\ 3\ )$

$C(-2, -4)$

$D(\ 6\ ,\ 2\ )$

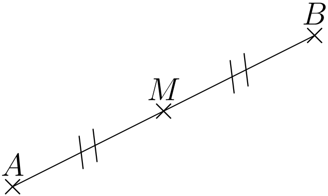
$E(\ 7\ ,\ -4)$

$F(\ 6\ ,\ 0\ )$

$G(\ 0\ ,\ 3\ )$

$H(\ 0\ ,-7)$

Plan du cours

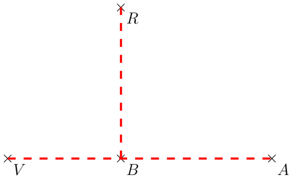


Propriété admise

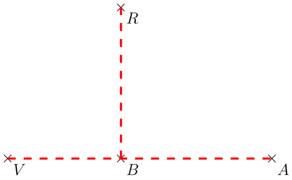
Soit M milieu de $[AB]$. M a pour coordonnées :

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

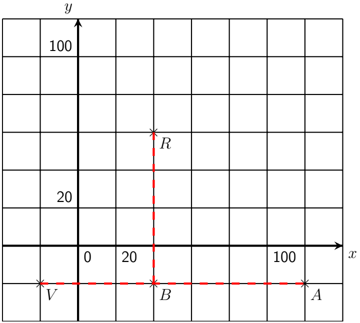
Plan du cours



À quelques kilomètres de l'arrivée d'une course automobile, le véhicule situé en V doit prendre une décision :
Peut-il tenter d'aller jusqu'à l'arrivée A directement ou bien doit-il passer par le ravitaillement R ? Vous devez l'aider à prendre cette décision. Que lui conseillez-vous ?

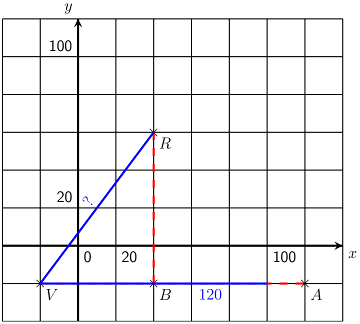


À quelques kilomètres de l'arrivée d'une course automobile, le véhicule situé en V doit prendre une décision :
Peut-il tenter d'aller jusqu'à l'arrivée A directement ou bien doit-il passer par le ravitaillement R ? Vous devez l'aider à prendre cette décision. Que lui conseillez-vous ?
Il lui reste 120km d'autonomie.

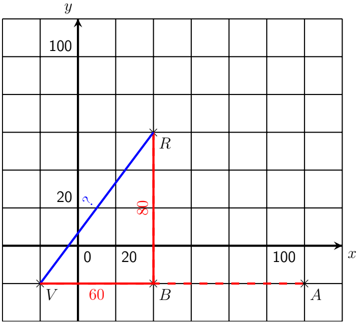


À quelques kilomètres de l'arrivée d'une course automobile, le véhicule situé en V doit prendre une décision :
Peut-il tenter d'aller jusqu'à l'arrivée A directement ou bien doit-il passer par le ravitaillement R ? Vous devez l'aider à prendre cette décision. Que lui conseillez-vous ?

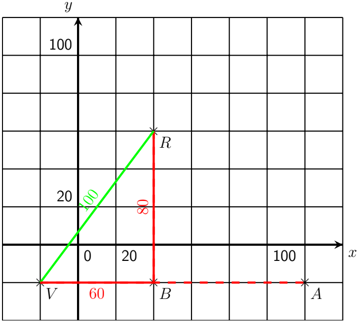
Il lui reste 120km d'autonomie.



À quelques kilomètres de l'arrivée d'une course automobile, le véhicule situé en V doit prendre une décision :
Peut-il tenter d'aller jusqu'à l'arrivée A directement ou bien doit-il passer par le ravitaillement R ? Vous devez l'aider à prendre cette décision. Que lui conseillez-vous ?
Il lui reste 120km d'autonomie.



À quelques kilomètres de l'arrivée d'une course automobile, le véhicule situé en V doit prendre une décision :
Peut-il tenter d'aller jusqu'à l'arrivée A directement ou bien doit-il passer par le ravitaillement R ? Vous devez l'aider à prendre cette décision. Que lui conseillez-vous ?
Il lui reste 120km d'autonomie.



À quelques kilomètres de l'arrivée d'une course automobile, le véhicule situé en V doit prendre une décision :

Peut-il tenter d'aller jusqu'à l'arrivée A directement ou bien doit-il passer par le ravitaillement R ? Vous devez l'aider à prendre cette décision. Que lui conseillez-vous ?

Il lui reste 120km d'autonomie.

Pythagore : VR $= 100$

Propriété

Soit $A\left(x_A\ ;\ y_A\right)$ et $B\left(x_B\ ;\ y_B\right)$ dans un repère **orthonormé**. La distance AB est égale à :

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

Démonstration

On considère le point $C\left(x_B\ ;\ y_A\right)$.

On suppose que $x_B \neq x_A$ ET $y_B \neq y_A$.

Les axes du repère sont perpendiculaires donc le triangle ABC est rectangle en C.

Par le théorème de Pythagore, $AB^2 = AC^2 + BC^2$.

Or $AC = x_B - x_A$ ou $AC = x_A - x_B$. Dans les deux cas $AC^2 = \left(x_B - x_A\right)^2$. De même, $BC^2 = \left(y_B - y_A\right)^2$.

Les unités étant les mêmes sur les deux axes, on a alors :

$AB^2 = \left(x_B - x_A\right)^2 + \left(y_B - y_A\right)^2$

d'où $\boxed{AB = \sqrt{\left(x_B - x_A\right)^2 + \left(y_B - y_A\right)^2}}$

On vérifie que la formule reste vraie si $x_B = x_A$ ou $y_B = y_A$.