



INFO

Pour calculer la longueur d'un segment [AB] dans un repère orthonormé connaissant les coordonnées de A (x_A ; y_A) et de B (x_B ; y_B), on utilise la formule suivante :

$$AB^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 \quad \text{ou bien} \quad AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}.$$

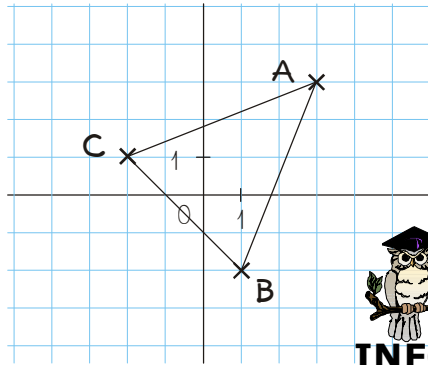
EXERCICE CORRIGÉ

- ① a) Dans un repère orthonormé, place les points suivants : A (3 ; 3) ; B (1 ; -2) et C (-2 ; 1).
 b) Calcule les longueurs AB et AC.
 c) Que peux-tu en déduire pour le triangle ABC ?

$$\begin{aligned} b) \quad AB^2 &= (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 \\ &= (1 - 3)^2 + (-2 - 3)^2 \\ &= (-2)^2 + (-5)^2 \\ &= 4 + 25 = 29 \quad \text{Donc } AB = \sqrt{29} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AC^2 &= (x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2 \\ &= (-2 - 3)^2 + (1 - 3)^2 \\ &= (-5)^2 + (-2)^2 \\ &= 25 + 4 = 29 \quad \text{Donc } AC = \sqrt{29} \end{aligned}$$

c) Donc $AB = AC$, donc le triangle ABC est isocèle en A.



Entre les deux formules, on choisit en général la première.



INFO

Le triangle semble isocèle, les calculs prouvent qu'il l'est vraiment !

EXERCICE A COMPLETER

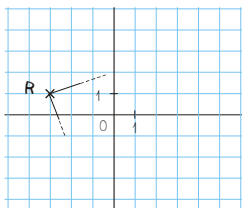
- ② Recopie et complète la solution :

Énoncé :

- a) Place les points suivants : R (-3 ; 1) ; S (-2 ; -2) et T (3 ; 3).
 b) Prouve que RST est un triangle rectangle.

Solution :

a)



$$\begin{aligned} b) \quad RS^2 &= (x_S - x_R)^2 + (\dots - \dots)^2 \\ &= [-2 - (-3)]^2 + [\dots - 1]^2 \\ &= \dots^2 + (\dots)^2 \\ &= \dots + \dots = 10. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} RT^2 &= (x_T - x_R)^2 + (\dots - \dots)^2 \\ &= [\dots - (-3)]^2 + (\dots - 1)^2 \\ &= \dots^2 + \dots^2 \\ &= \dots + \dots = 40. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ST^2 &= (x_T - x_S)^2 + (\dots - \dots)^2 \\ &= [3 - (-2)]^2 + [\dots - (\dots)]^2 \\ &= \dots^2 + \dots^2 \\ &= \dots + \dots = 50. \end{aligned}$$

Donc $ST^2 = \dots^2 + \dots^2$, et d'après la ... du théorème de ..., RST est ... en ...

- ③ a) Place dans un repère orthonormé les points suivants : A (-2 ; 1) ; B (4 ; 3,5) et C (2 ; 5).
 b) Calcule la valeur exacte du périmètre du triangle ABC.

- ④ a) Place dans un repère orthonormé les points suivants : R (2 ; -5) ; S (-3 ; 0) ; T (-4 ; 7) et U (1 ; 2).
 b) Calcule les longueurs RS, ST, TU et UR.
 c) Quelle est la nature du quadrilatère RSTU ?

- ⑤ a) Place dans un repère orthonormé les points : A (4 ; -6) ; B (-6 ; -1) et C (-2 ; 2).
 a) Calcule AB^2 , AC^2 et BC^2 .
 b) Démontre que le triangle ABC est rectangle.
 c) Calcule l'aire de ABC.

- ⑥ a) Place dans un repère orthonormé les points suivants : I (-3 ; -4) ; J (-2 ; 4) et K (6 ; 5).
 b) Démontre que IJK est un triangle isocèle.

COMME LE 1 ET LE 2