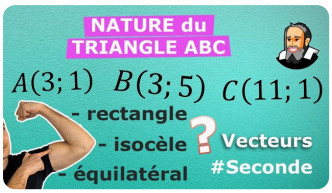
Triangle rectangle, isocèle et vecteurs

Exercices corrigés PDF · Seconde



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

63 % de réussite

Soient $A(-1\,;-3)$, $B(3\,;-1)$ et $C(-3\,;1)$.

1) Calculer les coordonnées des vecteurs AB, CB et CA.

2) Calculer les longueurs AB, CB et CA.

3) Le triangle ABC est-il rectangle ? Justifier.

4) Le triangle ABC est-il isocèle ? Justifier.

Corrigé interactif

Exercice 2

56 % de réussite

Dans chaque cas, dire si le triangle ABC est rectangle et, si oui, en quel sommet.

1) $A(-1\,;-3)$, $B(3\,;-1)$, $C(-3\,;1)$

2) $A(1\,;2)$, $B(3\,;-4)$, $C(6\,;-3)$

Corrigé interactif

Exercice 3

Soient $A(-2\,;3)$, $B(3\,;m)$ et $C(-1\,;-2)$, où m est un réel. Déterminer m pour que le triangle ABC soit rectangle en A.

Corrigé interactif

Exercice 4

Soient $A(\alpha\,;-3)$, $B(3\,;-1)$ et $C(-3\,;1)$, où α est un réel. Déterminer α pour que le triangle ABC soit isocèle en A.

Corrigé interactif

Exercice 5 🌶🌶🌶🌶

Soient $A(1\,;\quad 3)$, $B(2\,;\beta)$ et $C(0\,;0)$. Déterminer β pour que le triangle ABC soit équilatéral.

Corrigé interactif

Triangle rectangle, isocèle et vecteurs

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $\boxed{AB(4\,;2), CB(6\,;-2), CA(2\,;-4)}$

2) $AB = \quad 16+4 = \quad 20, CB = \quad 36+4 = \quad 40, CA = \quad 4+16 = \quad 20,$
soit $\boxed{AB = CA = 2\quad 5, CB = 2\quad 10}$

3) $[CB]$ est le plus grand côté : $CB^2 = 40$ et $AB^2 + CA^2 = 20 + 20 = 40$. D'après la réciproque du théorème de Pythagore, $\boxed{ABC \text{ est rectangle en } A}$.

4) $AB = CA$ donc $\boxed{ABC \text{ est isocèle en } A}$ (il est rectangle isocèle).

Exercice 2

1) $AB^2 = 20, CA^2 = 20, CB^2 = 40 = AB^2 + CA^2$: $\boxed{\text{rectangle en } A}$.

2) $AB(2\,;-6), CB(-3\,;-1), CA(-5\,;5)$; $AB^2 = 40, CB^2 = 10, CA^2 = 50$. Or $AB^2 + CB^2 = 50 = CA^2$:
$\boxed{\text{rectangle en } B}$.

Exercice 3

$AB(5\,;m-3), CB(4\,;m+2), CA(-1\,;5)$.

ABC rectangle en $A \iff CB^2 = AB^2 + CA^2$:

$16 + (m+2)^2 = 25 + (m-3)^2 + 26$

$m^2 + 4m + 20 = m^2 - 6m + 60 \iff 10m = 40$

$\boxed{m = 4}$

Exercice 4

$AB(3-\alpha\,;2)$ et $AC(-3-\alpha\,;4)$.

$AB = AC \iff AB^2 = AC^2$:

$(3-\alpha)^2 + 4 = (\alpha+3)^2 + 16$

$\alpha^2 - 6\alpha + 13 = \alpha^2 + 6\alpha + 25 \iff -12\alpha = 12$

$\boxed{\alpha = -1}$

Exercice 5

$CA = \quad 1+3 = 2$. Il faut $CB = 2$: $\quad 4 + \beta^2 = 2 \iff \beta^2 = 0 \iff \beta = 0$.

Vérification : $AB(1\,;-\quad 3), AB = \quad 1+3 = 2$. Donc $AB = BC = CA = 2$: $\boxed{\beta = 0}$.

Vecteurs : triangle rectangle ou isocèle : exercices corrigés PDF (Seconde). Ces exercices corrigés utilisent les vecteurs et les coordonnées pour montrer qu'un triangle est rectangle ou isocèle. On calcule les longueurs, on applique la réciproque de Pythagore et on détermine la nature d'un triangle. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.