

Applications du produit scalaire

Première, enseignement de spécialité

mathweb.fr

15 juin 2025

Réponses

Vous trouverez ci-dessous les réponses correctes.

1 Un triangle ABC est tel que $AB = 5$, $AC = 8$ et $\widehat{BAC} = 40^\circ$. Alors, $BC \approx \dots$

- 12,26
 5,26

- 27,72
 6,25

On utilise ici le théorème d'Al-Kashi : $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 \times AB \times AC \times \cos \widehat{BAC}$.

2 ABC est un triangle tel que $AB = 9$, $AC = 4$ et $BC = 7$. Alors, $\widehat{BCA} \approx \dots$

- 103°
 105°

- 107°
 109°

3 ABC est un triangle tel que $AB = 14$, $BC = 7$ et $\widehat{BCA} = 45^\circ$. Alors, $AC \approx \dots$

- 17,43
 18,05

- 19,73
 20,01

Le théorème d'Al-Kashi nous mène à résoudre une équation du second degré pour trouver ce résultat.

4 A et B sont tels que $AB = 10$. I est le milieu de $[AB]$. L'ensemble des points M du plan tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 20$ est :

- La droite (AB)
 Une droite passant par I

- Le cercle de centre I et de rayon $3\sqrt{5}$
 Le cercle de centre I et de diamètre AB

5 Dans un repère orthonormé, les droites d'équations cartésiennes $x + y + 1 = 0$ et $x - y + 2 = 0$ sont-elles perpendiculaires ?

- Oui Non

Un vecteur normal à la première est $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ et un vecteur normal à la seconde est $\vec{v} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$. Or, $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ donc les vecteurs sont orthogonaux et donc, les droites sont perpendiculaires.

6 Dans un repère orthonormé, les droites d'équations cartésiennes $3x - 2y + 7 = 0$ et $4x + 6y + 1 = 0$ sont-elles perpendiculaires ?

Oui

Non

7 Dans un repère orthonormé, les droites d'équations cartésiennes $x\sqrt{3} + y - 1 = 0$ et $x\sqrt{3} - 3y + 2 = 0$ sont-elles perpendiculaires ?

Oui

Non

8 Soient $A(-1; 2)$ et $B(4; -3)$. Une équation de la médiatrice de $[AB]$ est :

$x + y + 2 = 0$

$x + y - 2 = 0$

$x - y + 2 = 0$

$-x + y + 2 = 0$

9 Le cercle d'équation cartésienne $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 25$ a pour centre et pour rayon :

$\Omega(3; 2), r = 25$

$\Omega(-3; -2), r = 5$

$\Omega(3; 2), r = 5$

$\Omega(-3; -2), r = 25$

10 Le cercle d'équation cartésienne $(x + 1)^2 + (y + 7)^2 = 9$ a pour centre et pour rayon :

$\Omega(1; 7), r = 9$

$\Omega(-1; -7), r = 3$

$\Omega(1; 7), r = 3$

$\Omega(-1; -7), r = 9$

11 Le cercle d'équation $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$ a pour centre et pour rayon :

$\Omega(2; -3), r = 4$

$\Omega(2; -3), r = 16$

$\Omega(-2; 3), r = 4$

$\Omega(-2; 3), r = 16$

12 Le cercle d'équation $x^2 + y^2 + 8x + 2y + 14 = 0$ a pour centre et pour rayon :

$\Omega(4; -1), r = 3$

$\Omega(4; 1), r = \sqrt{3}$

$\Omega(-4; 1), r = 3$

$\Omega(-4; -1), r = \sqrt{3}$