

Produit scalaire : exercices de maths 1ère à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths 1ère

Tout le programme en un seul PDF de 152 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

22 exercices classés par difficulté (★ facile, ★★ moyen, ★★★ difficile). Cherche d'abord sans regarder le corrigé !

1 Quatre angles remarquables

★ ★ ★

On donne $\|\vec{u}\| = 5$ et $\|\vec{v}\| = 2$. Calcule $\vec{u} \cdot \vec{v}$ lorsque l'angle entre les deux vecteurs vaut : a) 0° ; b) 60° ; c) 90° ; d) 180° .

2 Norme et carré scalaire

★ ★ ★

On donne $\vec{u} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 5 \\ 12 \end{pmatrix}$. Calcule $\vec{u} \cdot \vec{u}$ et $\|\vec{u}\|$, puis $\vec{v} \cdot \vec{v}$ et $\|\vec{v}\|$.

3 Produit scalaire en coordonnées



Calcule : a) $\vec{u} \cdot \vec{v}$ avec $\vec{u} \begin{pmatrix} 7 \\ -1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \end{pmatrix}$; b) $\vec{a} \cdot \vec{b}$ avec $\vec{a} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $\vec{b} \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$.

4 Orthogonaux ou non ?



Dis si les vecteurs sont orthogonaux : a) $\vec{u} \begin{pmatrix} 4 \\ -6 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$; b) $\vec{a} \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\vec{b} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$.

5 Dans un carré



$ABCD$ est un carré de côté 6. Calcule : a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$; b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$; c) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$.

6 Triangle équilatéral



ABC est un triangle équilatéral de côté 4. Calcule $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$, puis $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

7 Vrai ou faux ?



Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse, et justifie.

a. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{v} \cdot \vec{u}$.

b. Si $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$, alors $\vec{u} = \vec{0}$ ou $\vec{v} = \vec{0}$.

c. $\|\vec{u} + \vec{v}\| = \|\vec{u}\| + \|\vec{v}\|$ pour tous vecteurs.

8 Retrouver un angle



On donne $\|\vec{u}\| = 2$, $\|\vec{v}\| = 3$ et $\|\vec{u} + \vec{v}\| = \sqrt{7}$. Calcule $\vec{u} \cdot \vec{v}$, puis l'angle entre $\vec{u}$ et $\vec{v}$.

9 Développer une norme

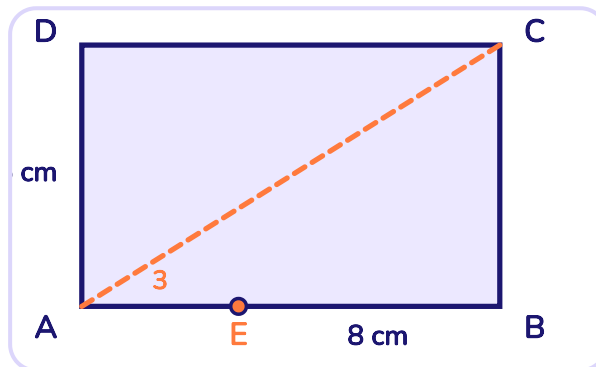


On donne $\|\vec{u}\| = 4$, $\|\vec{v}\| = 3$ et $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5$. Calcule $\|\vec{u} - \vec{v}\|^2$, $\|\vec{u} + \vec{v}\|^2$ et $(\vec{u} + \vec{v}) \cdot (\vec{u} - \vec{v})$.

10 Projections dans un rectangle



$ABCD$ est un rectangle avec $AB = 8$ cm et $AD = 5$ cm. Le point E est sur $[AB]$ avec $AE = 3$ cm.



Calcule $\vec{AC} \cdot \vec{AB}$, $\vec{AC} \cdot \vec{AE}$ et $\vec{BD} \cdot \vec{AB}$.

11 Angle dans un repère



Dans un repère orthonormé, $A(1; 2)$, $B(5; 3)$, $C(2; 6)$. Calcule $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$, puis une valeur approchée de l'angle $\widehat{BAC}$ au dixième de degré.

12 Al-Kashi à 120°



Dans ABC , $AB = 7$, $AC = 9$ et $\widehat{A} = 120^\circ$. Calcule BC (valeur exacte, puis arrondi au centième).

13 Un angle avec trois côtés



Un triangle a pour côtés 5, 6 et 7. Calcule l'angle opposé au côté de longueur 7, arrondi au dixième de degré.

14 Longueur d'une médiane



Dans ABC , $AB = 9$, $AC = 7$ et $BC = 10$. Le point I est le milieu de $[BC]$. Calcule AI .

15 Un paramètre



Détermine le réel m tel que : a) $\vec{u} \begin{pmatrix} m \\ 3 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$ soient orthogonaux ; b) $\vec{a} \begin{pmatrix} m \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{b} \begin{pmatrix} m \\ -8 \end{pmatrix}$ soient orthogonaux.

16 Triangle rectangle et aire

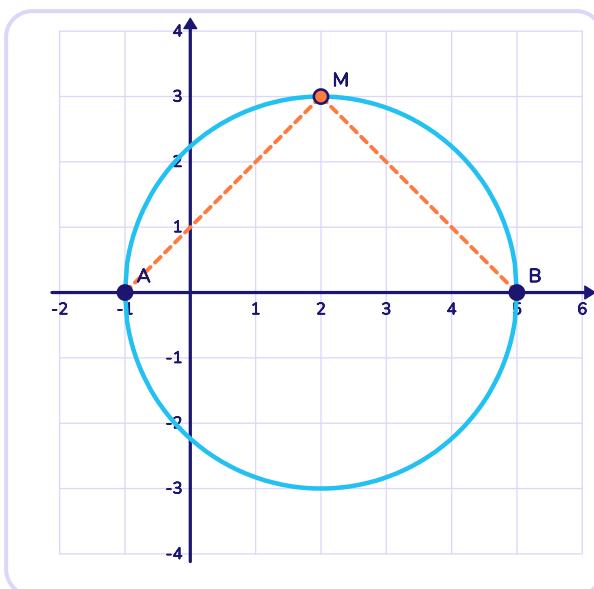


Dans un repère orthonormé, $A(-2; 1)$, $B(2; -1)$, $C(4; 3)$. Démontre que ABC est rectangle en B , puis calcule son aire.

17 Cercle de diamètre [AB]

★★★★

Dans un repère orthonormé, $A(-1; 0)$ et $B(5; 0)$. On cherche l'ensemble des points $M(x; y)$ tels que $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 0$.



- Vérifie que $M(2; 3)$ convient.
- Montre que la condition équivaut à $(x - 2)^2 + y^2 = 9$ et décris l'ensemble.

18 Le travail d'une force

★★★★

Un randonneur tire un traîneau sur **12** m en ligne droite avec une force de **150** N dont la direction fait un angle de **30°** avec le déplacement. Le travail de la force est le produit scalaire $\vec{F} \cdot \overrightarrow{AB}$ (en joules). Calcule-le, valeur exacte puis arrondi au joule.

19 Hauteurs d'un triangle

★★★★

Dans un repère orthonormé, $A(1; -1)$, $B(4; 1)$, $C(0; 4)$. Détermine une équation de la hauteur issue de C , une équation de la hauteur issue de A , puis les coordonnées de leur point d'intersection H .

20 Diagonales d'un parallélogramme

★★★

Dans le parallélogramme $ABCD$, $AB = 6$, $AD = 4$ et $AC = 8$. Calcule BD . Indice : applique le théorème de la médiane avec le centre O du parallélogramme.

21 Un ensemble de points

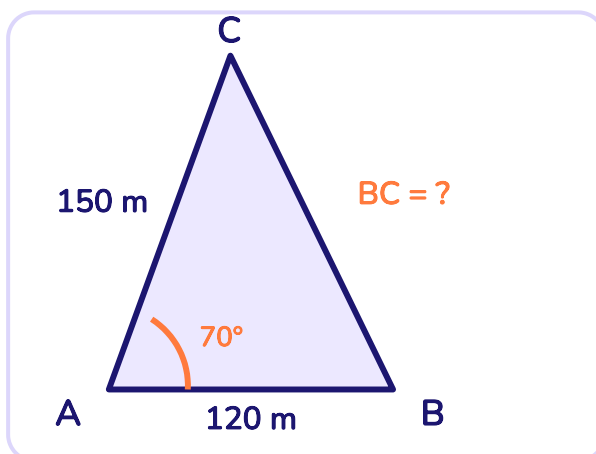
★★★

On donne A et B avec $AB = 6$, et I le milieu de $[AB]$. Détermine l'ensemble des points M tels que $MA^2 + MB^2 = 34$.

22 Le terrain triangulaire

★★★

Un terrain triangulaire ABC a $AB = 120$ m, $AC = 150$ m et $\hat{A} = 70^\circ$. Calcule la longueur de clôture à poser le long de $[BC]$, arrondie au dixième de mètre.



Le livre d'exercices corrigés de maths 1ère

Tout le programme en un seul PDF de 152 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

 Zyro te conseille la suite

 Exercices corrigés de maths

Produit scalaire : exercices corrigés de maths 1ère

 Cours de maths

Produit scalaire : cours de maths 1ère

 QCM de maths

Produit scalaire : QCM de maths 1ère

 Exercices corrigés de maths

Géométrie repérée : exercices corrigés de maths 1ère

 Exercices corrigés de maths

 Cours de maths

Géométrie repérée : cours de maths 1ère

Probabilités conditionnelles : exercices
corrigés de maths 1ère

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage