Produit scalaire avec les coordonnées

Exercices corrigés PDF · Première



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

76 % de réussite

Dans un repère orthonormé, on donne $u(-5\,;7)$ et $v(-6\,;7)$. Calculer $u \cdot v$.

Corrigé interactif

Exercice 2

88 % de réussite

Dans un repère orthonormé, calculer $u \cdot v$ dans chacun des cas.

1) $u(-7\,;4)$ et $v(2\,;-9)$.

2) $u(10\,;2)$ et $v(4\,;5)$.

Corrigé interactif

Exercice 3

68 % de réussite

Dans un repère orthonormé, on considère $A(-5\,;10)$, $B(-1\,;4)$, $C(-2\,;-2)$ et $D(-4\,;-4)$.

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

2) En déduire $AB \cdot AC$, $CB \cdot AD$ et $AC \cdot AD$.

Corrigé interactif

Exercice 4

38 % de réussite

$ABCDEFGH$ est un cube d'arête $1\ \text{cm}$; I est le milieu de $[AB]$ et J le milieu de $[AE]$. On se place dans le plan de la face $ABFE$, muni du repère orthonormé $(A\,;AB,AE)$.

1) Donner les coordonnées de I, J, E et F.

2) En déduire $AI \cdot AJ$ et $IJ \cdot EF$.

Corrigé interactif

Produit scalaire avec les coordonnées

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $u \cdot v = xx' + yy' = (-5) \times (-6) + 7 \times 7 = 30 + 49$, donc $\boxed{u \cdot v = 79}$.

Exercice 2

1) $u \cdot v = (-7) \times 2 + 4 \times (-9) = -14 - 36 = \boxed{-50}$.

2) $u \cdot v = 10 \times 4 + 2 \times 5 = 40 + 10 = \boxed{50}$.

Exercice 3

1) $AB(-1+5\,;4-10)$, soit $\boxed{AB(4\,;-6)}$; $AC(-2+5\,;-2-10)$, soit $\boxed{AC(3\,;-12)}$; $CB(-1+2\,;4+2)$, soit $\boxed{CB(1\,;6)}$; $AD(-4+5\,;-4-10)$, soit $\boxed{AD(1\,;-14)}$.

2) $AB \cdot AC = 4 \times 3 + (-6) \times (-12) = 12 + 72 = \boxed{84}$;

$CB \cdot AD = 1 \times 1 + 6 \times (-14) = 1 - 84 = \boxed{-83}$;

$AC \cdot AD = 3 \times 1 + (-12) \times (-14) = 3 + 168 = \boxed{171}$.

Exercice 4

1) $AI = \dfrac{1}{2}AB$ et $AJ = \dfrac{1}{2}AE$, donc $\boxed{I\left(\frac{1}{2}\,;0\right),\ J\left(0\,;\frac{1}{2}\right),\ E(0\,;1),\ F(1\,;1)}$.

2) $AI\left(\frac{1}{2}\,;0\right)$, $AJ\left(0\,;\frac{1}{2}\right)$, $IJ\left(-\frac{1}{2}\,;\frac{1}{2}\right)$, $EF(1\,;0)$.

$AI \cdot AJ = \frac{1}{2} \times 0 + 0 \times \frac{1}{2} = \boxed{0}$;

$IJ \cdot EF = -\frac{1}{2} \times 1 + \frac{1}{2} \times 0 = \boxed{-\dfrac{1}{2}}$.

Exercices produit scalaire avec coordonnées : corrigés PDF (1re) (Première). Ces exercices de produit scalaire pour la première s'entraînent au calcul avec les coordonnées : vecteurs donnés, vecteurs définis par des points, figure dans un cube. Ils préparent un contrôle sur le produit scalaire, avec corrigé détaillé. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.