Calculer un produit scalaire

EXERCICE 9 | Orthogonalité et norme d’une somme

Nom : ..... Classe : ..... Date : .....

Ce pack reprend les exercices 9 à 12 de la fiche Vecteurs, pour la première spécialité. Les repères sont orthonormés. Les noms de vecteurs sont en gras ; AB sans gras désigne une longueur.

Exercice 9 - Produit scalaire et norme d’une somme

On donne $\mathbf{u} = (3 ; 4)$, $\mathbf{v} = (2 ; -1)$ et $\mathbf{w} = (4 ; -3)$.

Schéma de recherche ou calculs intermédiaires (facultatif).

1. Calcule $\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}$ et $\mathbf{u} \cdot \mathbf{w}$. Que peux-tu conclure ?

2. Calcule $\|\mathbf{u} + \mathbf{v}\|^2$ avec les coordonnées.

3. Retrouve ce résultat avec l’identité sur la norme d’une somme.

Construire une perpendiculaire

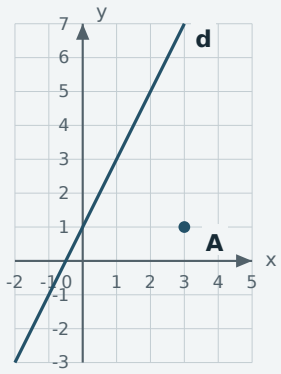
EXERCICE 10 | Vecteur directeur, vecteur normal et équation

Nom : ..... Classe : ..... Date : .....

Exercice 10 - Construire une droite perpendiculaire

La droite d a pour équation y = 2x + 1. On cherche la droite D passant par A(3 ; 1) et perpendiculaire à d.

La droite d et le point A



d : y = 2x + 1

A(3 ; 1)

Tu peux tracer D après avoir déterminé son équation.

1. Donne un vecteur directeur de d, puis un vecteur normal de D.

2. Détermine une équation de D.

3. Vérifie le passage par A et la perpendicularité.

Déterminer l’angle d’un triangle

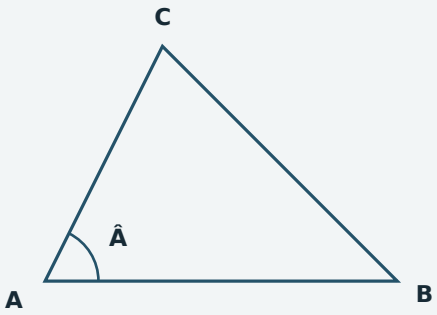
EXERCICE 11 | Valeur exacte puis arrondi en degrés

Nom : ..... Classe : ..... Date : .....

Exercice 11 - Calculer l’angle d’un triangle

On donne A(0 ; 0), B(6 ; 0) et C(2 ; 4).

Triangle ABC : l’angle au sommet A



A(0 ; 0)
B(6 ; 0)
C(2 ; 4)

1. Calcule **AB** · **AC**, AB et AC.

2. Détermine une valeur exacte de cos(Â).

3. Donne l’angle en A au dixième de degré près.

Trouver le pied d’une perpendiculaire

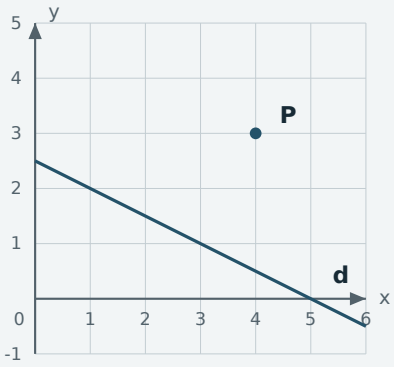
EXERCICE 12 | Droites, système et distance

Nom : ..... Classe : ..... Date : .....

Exercice 12 - Trouver un projeté orthogonal

On donne P(4 ; 3) et la droite d d’équation x + 2y − 5 = 0. On cherche le projeté orthogonal H de P sur d : H appartient à d et (PH) est perpendiculaire à d.

La droite d et le point P



d : x + 2y − 5 = 0

P(4 ; 3)

La position de H reste à déterminer par le calcul.

1. Donne un vecteur normal à d.

2. Détermine une équation de la perpendiculaire à d passant par P.

3. Calcule H et la distance PH.