

Interrogation rapide n° 5

1 heure

	Cours	Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	BONUS
Total	6	5	5	4	2

I Questions de cours

1. Donner les deux définitions du produit scalaire.
2. Compléter la propriété suivante :

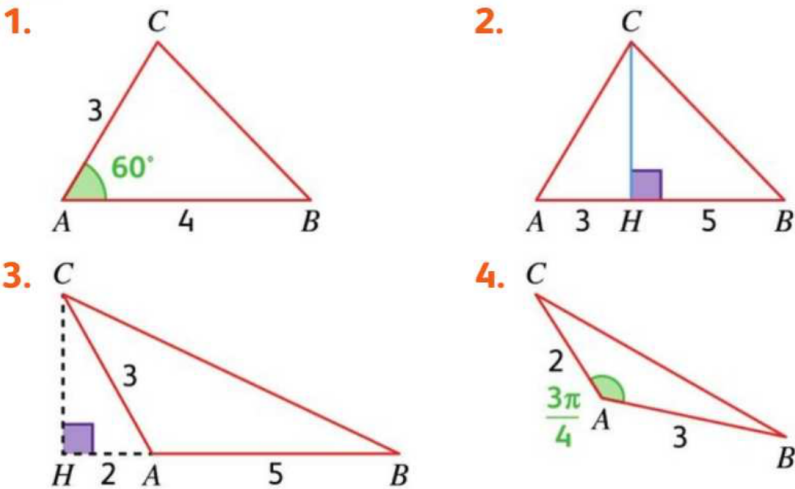
Quelques soient les vecteurs $\vec{u}$, $\vec{v}$ et $\vec{w}$ et le réel λ , on a les propriétés suivantes :

- Symétrie :
- Bilinéarité :

3. Donner la formule de la médiane.

II Exercices

Exercice 1
Dans chaque cas, calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$:



Exercice 2

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on considère les points $A(4; -1)$, $B(3; 4)$ et $C(-1; 1)$.

1. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$
2. Soit D le projeté orthogonal du point C sur la droite (AB) . déterminer la longueur AD .
3. Déterminer la hauteur du triangle ABC issue de C .
4. Calculer l'aire du triangle ABC .

Exercice 3

Soit $(O; \vec{i}, \vec{j})$ un repère orthonormé.

Dans chaque cas, calculer le produit scalaire $\vec{u} \cdot \vec{v}$ et Déterminer la (ou les) valeur(s) éventuelle(s) de m telle(s) que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient orthogonaux.

1. $\vec{u} \begin{pmatrix} 5-m \\ m \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$.
2. $\vec{u} \begin{pmatrix} m \\ -2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 2m \\ m+1 \end{pmatrix}$.

BONUS

Soit ABC un triangle rectangle en A .

H est le projeté orthogonal de A sur (BC) , I est le milieu de $[BH]$ et J est le milieu de $[AH]$.

1. Montrer que : $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AH} + \overrightarrow{AB})$
2. Sachant que $\overrightarrow{CJ} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AJ}$, montrer que les droites (AI) et (CJ) sont perpendiculaires.