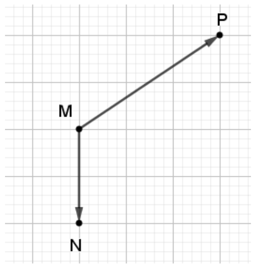
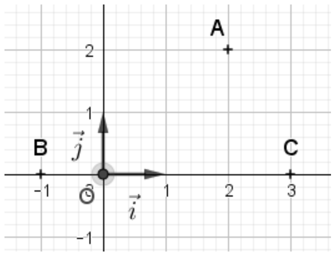
Exercice 1 : Les questions sont rapides et indépendantes



1) L'unité est le carreau
Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{MN}.\overrightarrow{MP}$ à l'aide de la figure suivante :

2) Le repère $(O;\vec{i};\vec{j})$ est orthonormé.

Calculer $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$



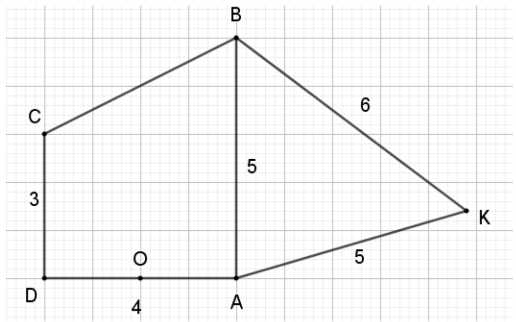
3) On sait que dans le triangle ABC, on a : $AB=3$; $AC=5$ et $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=6$, en déduire la longueur BC .

Exercice 2 :

ABCD est un trapèze rectangle en A tel que : AB=5 ; AD = 4 et DC = 3.

O est le milieu de [AD]

K est le point tel que AK=5 et BK=6.



1. Déterminer les produits scalaires suivants :
   (a) $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{CD}$
   (b) $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$
   (c) $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{DC}$
2. Montrer que $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AK}=7$
3. En déduire la valeur exacte de $\cos(\widehat{BAK})$ puis une valeur approchée de $\widehat{BAK}$ à 0,1° près.
4. A l'aide de la relation de Chasles, montrer que $\overrightarrow{OB}.\overrightarrow{OC}=11$
5. Soit H le projeté orthogonal du point C sur la droite (OB). Calculer la distance OH.

Exercice 3 :

Pour chacune des questions ci-dessous, une seule des trois propositions est exacte.

Une réponse juste apporte un point. Une réponse fausse, une réponse multiple ou l'absence de réponse ne rapportent ni n'enlèvent aucun point.

1) Soit ABC un triangle équilatéral de centre O et de côté de longueur 2.

(a) $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OB}>0$ (b) $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AO}=1$ (c) $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}=2$

2) Soient $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs tels que $\vec{u}.\vec{u}=\vec{v}.\vec{v}$, alors :

(a) $\vec{u}=\vec{v}$ ou $\vec{u}=-\vec{v}$ (b) $\vec{u}+\vec{v}$ et $\vec{u}-\vec{v}$ sont orthogonaux (c) $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont orthogonaux

3) Soient $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs tels que $\vec{u}.\vec{v}=-\sqrt{3}$, $\|\vec{u}\|=\sqrt{6}$, $\|\vec{v}\|=\sqrt{2}$

(a) $(\vec{u};\vec{v})=\frac{2\pi}{3}$ ou $(\vec{u};\vec{v})=-\frac{2\pi}{3}$ (b) $\|\vec{u}+\vec{v}\|=\sqrt{6}+\sqrt{2}$ (c) $\|\vec{u}-\vec{v}\|=\sqrt{4}$