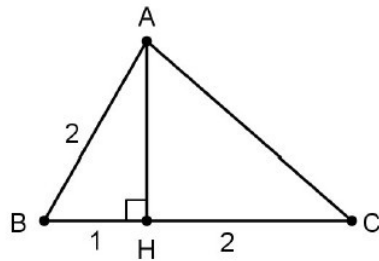


Ex 1 : On donne la figure ci-contre
Calculer les produits scalaires suivants :



$$\begin{aligned} & \vec{BH} \cdot \vec{BA}, \quad \vec{AC} \cdot \vec{AH} \\ & \vec{AB} \cdot \vec{AH}, \quad \vec{BH} \cdot \vec{BC} \\ & \vec{HB} \cdot \vec{HC}, \quad \vec{AB} \cdot \vec{AC} \end{aligned}$$

Ex 2 : Dans chaque cas déterminer le paramètre m pour que les vecteurs \vec{u} et \vec{v} soient orthogonaux

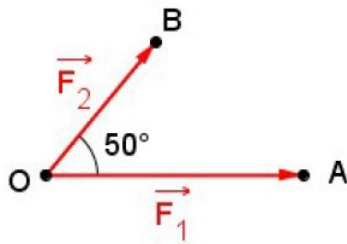
- $\vec{u} \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} m \\ -2 \end{pmatrix}$
- $\vec{u} \begin{pmatrix} m-3 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} m+3 \\ 8 \end{pmatrix}$
- $\vec{u} \begin{pmatrix} m-4 \\ 2m+1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 2m \\ m+1 \end{pmatrix}$

Ex 3 : Soit $ABCD$ un parallélogramme tel que $AB=4\text{ cm}$, $AD=2\text{ cm}$ et $\widehat{BAD}=60^\circ$

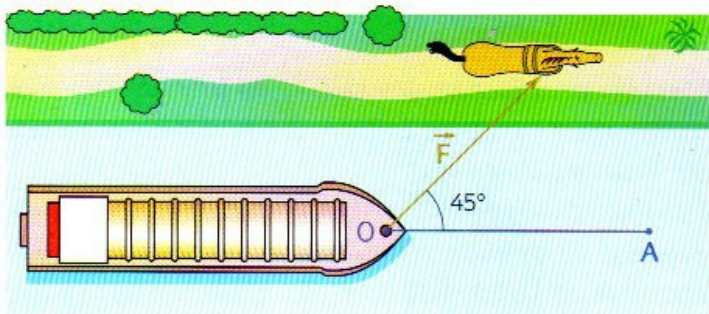
- Calculer le produit scalaire $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$
- Montrer que $(\vec{AB} + \vec{AD})^2 = 28$ et que $(\vec{AB} - \vec{AD})^2 = 12$
- En déduire les valeurs exactes des diagonales du parallélogramme AC et BD
- Déterminer alors les valeurs approchées des angles \widehat{ACB} et \widehat{ADB} à $0,1^\circ$ près

Ex 4 : Soit un point O soumis à deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 ; on sait que $\|\vec{F}_1\|=200\text{ N}$, $\|\vec{F}_2\|=300\text{ N}$, $(\vec{F}_1, \vec{F}_2)=50^\circ$; on note $\vec{F}=\vec{F}_1+\vec{F}_2$ la résultante des forces (cf schéma)

- Calculer $\vec{F}_1 \cdot \vec{F}_2$
- En déduire l'intensité de la résultante \vec{F} à 1 Newton près

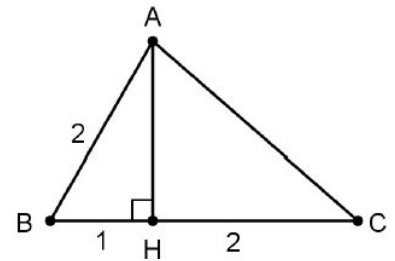


Ex 5 : Pour tirer sur 500 m de O en A une péniche légère, un cheval, placé sur le chemin de halage exerce une force \vec{F} d'intensité de 2000 newtons selon une force de 45° avec la direction du déplacement.



- Quel est le travail W de la force \vec{F} ?
- Si la péniche est tirée par un bateau, suivant l'axe du déplacement, quelle est l'intensité de la force qu'il faut exercer pour obtenir le même travail ?

Ex 1 : On donne la figure ci-contre
Calculer les produits scalaires suivants :



$$\begin{aligned} & \vec{BH} \cdot \vec{BA}, \quad \vec{AC} \cdot \vec{AH} \\ & \vec{AB} \cdot \vec{AH}, \quad \vec{BH} \cdot \vec{BC} \\ & \vec{HB} \cdot \vec{HC}, \quad \vec{AB} \cdot \vec{AC} \end{aligned}$$

Ex 2 : Dans chaque cas déterminer le paramètre m pour que les vecteurs \vec{u} et \vec{v} soient orthogonaux

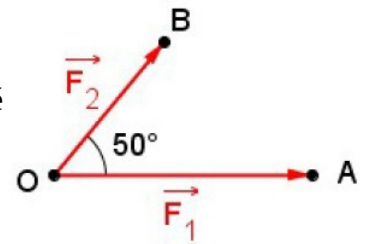
- $\vec{u} \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} m \\ -2 \end{pmatrix}$
- $\vec{u} \begin{pmatrix} m-3 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} m+3 \\ 8 \end{pmatrix}$
- $\vec{u} \begin{pmatrix} m-4 \\ 2m+1 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 2m \\ m+1 \end{pmatrix}$

Ex 3 : Soit $ABCD$ un parallélogramme tel que $AB=4\text{ cm}$, $AD=2\text{ cm}$ et $\widehat{BAD}=60^\circ$

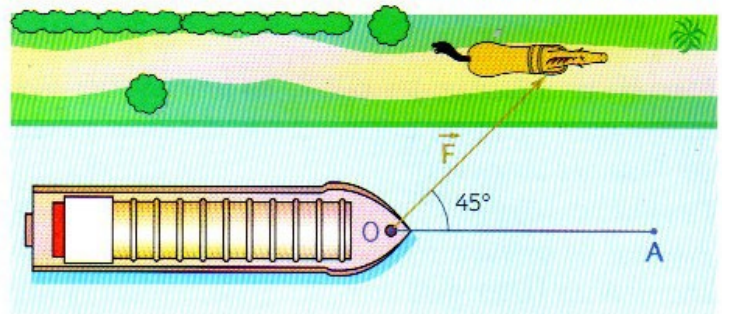
- Calculer le produit scalaire $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$
- Montrer que $(\vec{AB} + \vec{AD})^2 = 28$ et que $(\vec{AB} - \vec{AD})^2 = 12$
- En déduire les valeurs exactes des diagonales du parallélogramme AC et BD
- Déterminer alors les valeurs approchées des angles \widehat{ACB} et \widehat{ADB} à $0,1^\circ$ près

Ex 4 : Soit un point O soumis à deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 ; on sait que $\|\vec{F}_1\|=200\text{ N}$, $\|\vec{F}_2\|=300\text{ N}$, $(\vec{F}_1, \vec{F}_2)=50^\circ$; on note $\vec{F}=\vec{F}_1+\vec{F}_2$ la résultante des forces (cf schéma)

- Calculer $\vec{F}_1 \cdot \vec{F}_2$
- En déduire l'intensité de la résultante \vec{F} à 1 Newton près



Ex 5 : Pour tirer sur 500 m de O en A une péniche légère, un cheval, placé sur le chemin de halage exerce une force \vec{F} d'intensité de 2000 newtons selon une force de 45° avec la direction du déplacement.



- Quel est le travail W de la force \vec{F} ?
- Si la péniche est tirée par un bateau, suivant l'axe du déplacement, quelle est l'intensité de la force qu'il faut exercer pour obtenir le même travail ?