

DS 4

1ST spé – 20 décembre 2019

30minutes

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Exercice 1

Vecteurs

1. Tracer puis calculer la somme de ces deux vecteurs

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} \quad \vec{v} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

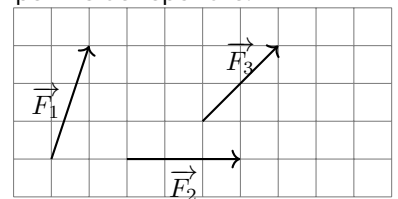
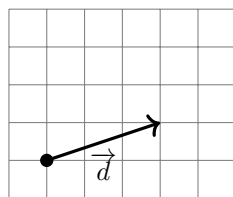
2. Calculer la norme du vecteur

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Exercice 2

Effet d'une force

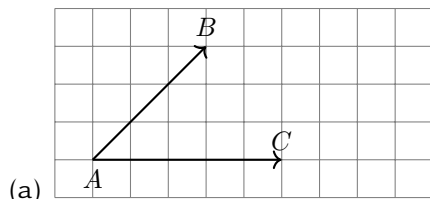
Classer les 3 vecteurs représentant 3 forces en fonction de leur impact sur la direction donnée par le vecteur \vec{d} . Une justification graphique sera suffisante et vous laisserez les traces qui vous ont permis de répondre.



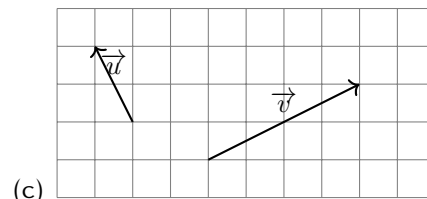
Exercice 3

Produit scalaire

1. Dans chacun des cas suivants, calculer le produit scalaire $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ ou $\vec{u} \cdot \vec{v}$.



(b) $\|\vec{u}\| = 2$, $\|\vec{v}\| = 5$ et $(\vec{u}; \vec{v}) = \frac{\pi}{4}$



(d) $\|\vec{AB}\| = 6$, $\|\vec{AC}\| = 1$ et $(\vec{u}; \vec{v}) = \frac{7\pi}{3}$

2. Comment interpréter géométriquement que le produit scalaire entre 2 vecteurs est égal à 0?
3. Comment interpréter géométriquement que le produit scalaire entre 2 vecteurs est négatif?

Exercice 4

Renversement du produit scalaire

1. Calculer $\|\vec{u}\|$ quand

$$\|\vec{v}\| = 5 \quad \vec{u} \cdot \vec{v} = 10 \quad \cos(\vec{u}; \vec{v}) = \frac{\pi}{3}$$

2. (a) Calculer $\cos(\vec{u}; \vec{v})$ quand

$$\|\vec{u}\| = 3 \quad \|\vec{v}\| = 1 \quad \vec{u} \cdot \vec{v} = \frac{2}{3}$$

- (b) En déduire l'angle $(\vec{u}; \vec{v})$