

CORRECTION

Exercice 1

Énoncer la propriété de linéarité à droite du produit scalaire.

Attention : tous les symboles (\vec{u}, λ, \dots) **qui apparaissent doivent être définis !**

correction : Soient $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ trois vecteurs du plan. Soient $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Alors

$$\vec{u} \cdot (\alpha \vec{v} + \beta \vec{w}) = \alpha \vec{u} \cdot \vec{v} + \beta \vec{u} \cdot \vec{w}.$$

Exercice 2

Soient \vec{u}, \vec{v} deux vecteurs du plan. Compléter avec une proposition géométrique :

- $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0 \iff$
- $\det(\vec{u}, \vec{v}) = 0 \iff$

Exercice 3

Soit $t \in \mathbb{R}$, simplifier les expressions suivantes, en les exprimant à l'aide de $\cos(t), \sin(t)$ ou d'une valeur exacte.

1. $\sin(-t) =$

correction : $-\sin(t)$

2. $\sin(t + \pi) =$

correction : $-\sin(t)$

3. $\sin(\pi - t) =$

correction : $\sin(t)$

4. $\tan(\pi/4) =$

correction : -1

5. $\sin(\pi/2 + t) =$

correction : $\cos(t)$

6. $\cos(\pi/2 - t) =$

correction : $\sin(t)$

7. $\cos(-t) =$

correction : $\cos(t)$

8. $\sin(-4\pi - t) =$

correction : $-\sin(t)$

9. $\cos(2t) =$

correction : $\cos^2(t) - \sin^2(t)$

10. $\sin(2t) =$

correction : $2 \sin(t) \cos(t)$