

Devoir surveillé n°2

Exercice 1 (6 points)

u , v et f sont les fonctions définies sur \mathbb{R} par $u(x)=x^2-8x+9$ et $v(x)=x^2$ et $f=u \circ v$.

1. Déterminer trois réels a , b et c tels que $u(x)=a(x-b)^2+c$.
2. En déduire les variations de u .
3. Résoudre l'inéquation $v(x) \leq b$ et en déduire le tableau de variations de la fonction f .

Exercice 2 (2 points)

\vec{u} , \vec{v} et \vec{w} sont des vecteurs tels que $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{5}$ et $(\vec{u}, \vec{w}) = -\frac{7\pi}{5}$. Calculer $(\vec{u}, -\vec{v})$, (\vec{v}, \vec{u}) , $(2\vec{w}, -\vec{u})$ et (\vec{v}, \vec{w}) .

(On donnera dans chaque cas la mesure principale)

Exercice 3 (3 points)

Résoudre les inéquations suivantes dans $]-\pi; \pi]$ et représenter les solutions sur le cercle trigonométrique.

1. $\sin x > -\frac{1}{2}$
2. $\cos x \leq -\frac{\sqrt{3}}{2}$

Exercice 4 (3 points)

Résoudre les équations suivantes dans $[0; 2\pi[$.

1. $\sin x = -\cos x$
2. $\tan(2x) = 1$

Exercice 5 (6 points)

Dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , on a $B(-1; 3)$ et OABC est un carré direct $((\vec{OA}, \vec{AB}) = +\frac{\pi}{2})$.

1. Faire une figure.
2. On appelle (r, θ) les coordonnées polaires de B. Calculer les coordonnées polaires de A et de C en fonction de r et θ .
3. En déduire les coordonnées cartésiennes de A et de C en fonction de r et θ .
4. Calculer r , $\cos \theta$ et $\sin \theta$ puis les coordonnées cartésiennes de A et C.