

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

NIVEAU : 1^{ERE}D

EXERCICE 1 (2 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, écris sur ta feuille de copie le numéro de l'affirmation suivi de la lettre V si l'affirmation est correcte ou de la lettre F si elle est incorrecte. (Exemple 5-B)

1-Si le discriminant d'un polynôme du second degré est strictement négatif, alors ce polynôme est négatif.

2-Pour tout nombre réel x élément de $[0 ; \frac{\pi}{2}]$, $\cos(x) \geq 0$.

3-Deux fonctions sont égales lorsqu'elles ont le même ensemble de définition et la même expression.

4-La mesure principale de l'angle orienté $\frac{7\pi}{4}$ est $\frac{\pi}{4}$.

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chaque affirmation du tableau une seule réponse est juste. Ecris sur feuille de copie le numéro de l'affirmation suivi de la lettre de la bonne réponse qui convient. (Exemple 5-B)

N °	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	$\sin(\frac{-19\pi}{6})$ est égale à	$\frac{-1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$
2	Deux nombres dont la somme est 10 et le produit est 22 sont solutions de l'équation	$x^2 - 10x - 22 = 0$	$x^2 - 10x + 22 = 0$	$x^2 - 10x - 22 = 0$
3	g est la fonction $x \rightarrow f(x+5) - 1$	(-5 ; -1)	(5 ; -1)	(-1 ; -5)
4	$\cos(x + \frac{\pi}{2})$ est égale à	$\sin(x)$	$-\sin(x)$	$\cos(x)$

EXERCICE 3 (5 points)

1-Démontre que pour tout nombre réel x , $\cos(2x) - \sqrt{3}\sin(2x) = 2\cos(2x - \frac{\pi}{3})$.

2-Résous dans \mathbb{R} l'équation (E) : $\cos(2x) - \sqrt{3}\sin(2x) = -1$.

3-Détermine les solutions de l'équation (E) appartenant à $]-\frac{3\pi}{2} ; 2\pi]$.

EXERCICE 4 (6 points)

Soient f une fonction définie de \mathbb{R} vers $[0 ; +\infty[$ par $f(x)=(x+3)^2$ et g une fonction définie de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par $g(x)=\frac{x+3}{\sqrt{x}}$.

1- Calcule $g \circ f(-1)$ et $f \circ g(1)$.

2-a) Détermine les ensembles de définitions des fonctions : $D_{g \circ f}$ et $D_{f \circ g}$.

b) Détermine les expressions explicites $g \circ f(x)$ et $f \circ g(x)$.

3- Démontre que l'application f est surjective.

4) On considère maintenant h l'application de $[-3 ; +\infty[$ dans $[0 ; +\infty[$ tel que $h(x)=(x+3)^2$.

EXERCICE 5 (5 points)

Une coopérative scolaire utilise un terrain rectangulaire dont la largeur et la longueur mesurent respectivement 5m et 8m pour produire des tomates. Pour augmenter la production, le responsable de la coopérative informe que les côtés du terrain doivent être augmentés chacun d'une longueur identique comme l'indique la figure ci-dessous pour avoir un terrain rectangulaire dont l'aire sera de $88m^2$.

Des élèves de première A présent désirent connaître le nombre de mètres à ajouter. Il sollicite ton aide.

À l'aide de tes connaissances basées sur les mathématiques, détermine le nombre de mètres à ajouter. Il sollicite ton aide.

