

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES : *Devoir de contrôle n°4*

EXERCICE N°1: (2pts)

Choisir sans justifier la seule réponse correcte :

1) Soit (C) la courbe de la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = 2x^2 + x + 1$ on a :

a) $A(-7, 22) \in (C)$; b) $A(-7, -7) \in (C)$; c) $A(-7, 92) \in (C)$

2) Soit $x \in [0, \pi]$, on a : $\cos^4 x + \sin^4 x + 2\cos^2 x \sin^2 x =$

a) 1 ; b) 3 ; c) 4

EXERCICE N°2: (8 pts)

1) Dans la figure ci-contre on a représenté la courbe (C) d'une fonction f définies sur \mathbb{R}

Par une lecture graphique répondre à

chacune des questions suivantes :

a- Déterminer $f(3)$.

b- Quels sont les antécédents de 2 par f.

c- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation: $f(x) = -2$.

d- Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $f(x) \geq -1$.

e- Décrire le sens de variation de f sur \mathbb{R} .

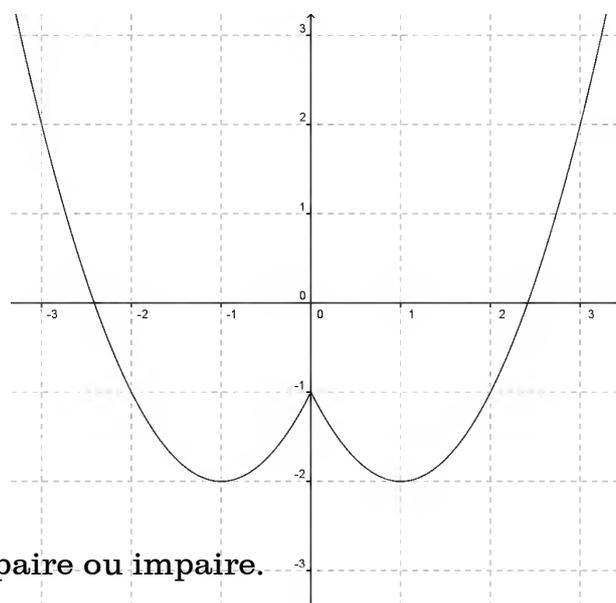
f- Dire en justifiant votre réponse que f est paire ou impaire.

2) soit la fonction g définie par $g(x) = \frac{2}{x}$.

a- Déterminer D le domaine de définition de g.

b- Montrer que g est impaire.

c- Montrer que g est décroissante sur $]0, +\infty[$



EXERCICE N°3: (5 pts)

Soit ABC un triangle rectangle en A de sens direct tels que $AB = 2 AC$

On désigne par R la rotation directe de centre A et d'angle dont une mesure est $\frac{\pi}{2}$.

1) a- Construire le point D tel que $R(C) = D$.

b- Soit le point E le milieu de [AB]. Déterminer l'image de E par R.

2) a- Construire le point F tel que $R(F) = B$.

b- Montrer que $EF = BC$.

c- La droite (EF) coupe (BC) en O. Montrer que le triangle FOC est rectangle en O.

EXERCICE N°4:(5 pts)

Soit $P(x) = -2\sin^2 x - \cos x + 1$; où $x \in [0, \pi]$

1) Calculer $P\left(\frac{\pi}{2}\right)$, $P\left(\frac{\pi}{3}\right)$ et $P\left(\frac{3\pi}{4}\right)$

2) a- Montrer que $P(x) = 2\cos^2 x - \cos x - 1$.

b- Résoudre dans $[0, \pi]$ l'équation $P(x) = 0$.

3) Soit α un réel, déterminer la valeur de $P(\alpha)$ sachant que $\tan \alpha = \sqrt{15}$.

Bon travail

