

DEVOIR DE CONTRÔLE N°4

Durée : 1 heure

Mathématiques

2^{ème} Tec- info

Professeur

Elabidi Zahi

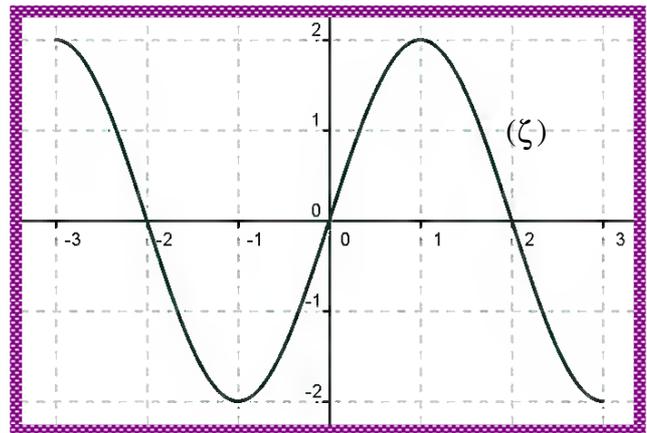
Année scolaire : 2015 // 2016

EXERCICE 01 (7 points)

Dans le graphique ci- contre, on donne la représentation graphique (ζ) d'une fonction f définie sur $[-3;3]$ telle que l'origine du repère est un centre de symétrie de (ζ)

En utilisant le graphique répondre aux questions suivantes :

- 1) La fonction f est :
 - a) Paire
 - b) Impaire
 - c) Ni paire ni impaire
- 2) a) Déterminer la valeur maximale de $f(x)$
En quelles valeurs de x elle est atteinte ?
- b) Déterminer la valeur minimale de $f(x)$
En quelles valeurs de x elle est atteinte ?
- 3) Déterminer le nombre d'antécédent de 1 par f
- 4) Décrire le sens de variation de f sur $[-3;3]$
- 5) Résoudre graphiquement :
 - a) L'équation $f(x) = 0$
 - b) L'inéquation $f(x) < 0$

**EXERCICE 02 (5 points)**

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 2x + 6$

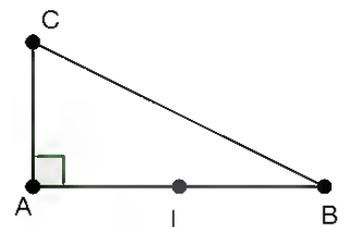
- 1) a) Montrer que pour tout réel x $f(x) = 5 + (x - 1)^2$
- b) Déterminer le signe de $f(x) - f(1)$
- c) En déduire que f admet un minimum que l'on précisera
- 2) Etudier le sens de variation de f sur chacun des intervalles $]-\infty;1]$ et $[1;+\infty[$

EXERCICE 03 (8 points)

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que $AB = 2AC$ et soit I le milieu de $[AB]$

(Voir figure ci - contre)

- 1) Soit R la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$
 - a) Déterminer $R(I)$
 - b) Reproduire la figure et construire le point E image de B par R
 - c) Montrer que C est le milieu de $[AE]$



2) Soit F l'image de I par la rotation indirecte R' de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$

a) Construire F

b) Montrer que $(BF) \perp (EI)$

3) Soit \mathcal{C} le cercle de diamètre $[AB]$

a) Déterminer et construire le cercle \mathcal{C}' image de \mathcal{C} par R

b) (BF) recoupe \mathcal{C} en K et (EI) recoupe \mathcal{C}' en H .Montrer que $R(K) = H$

