

Lycée : Hezoua

Devoir de contrôle N° 5

Classe : 2^{ème} sciences

Date : 12/04/2010

Mathématiques

Prof : M^r Mathlouthi Lotfi

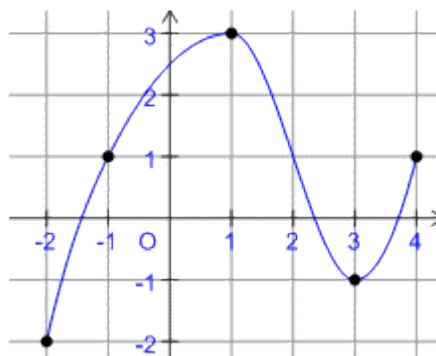
Année scolaire : 2009-2010

Durée : 1 heure

Exercice N°2 : (5points)

Notation : Pour chaque question, une seule réponse est correcte.

Soit f la fonction définie sur $[-2 ; 4]$ et dont la représentation graphique est donnée ci-contre.



| | | |
|------|--|--|
| (Q0) | L'image par f de -1 est : | <input type="radio"/> A : 3 <input type="radio"/> B : 1 <input type="radio"/> C : -3 |
| (Q1) | Le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 2$ est : | <input type="radio"/> A : 0 <input type="radio"/> B : 1 <input type="radio"/> C : 2 |
| (Q2) | Le nombre de solutions positives de l'équation $f(x) = -\frac{1}{2}$ est : | <input type="radio"/> A : 1 <input type="radio"/> B : 2 <input type="radio"/> C : 3 |
| (Q3) | Le maximum de f sur $[-2 ; 4]$ est : | <input type="radio"/> A : 1 <input type="radio"/> B : 3 <input type="radio"/> C : 4 |
| (Q4) | Si $-1 \leq x \leq 3$ alors | <input type="radio"/> A : $-1 \leq f(x) \leq 3$ <input type="radio"/> B : $-1 \leq f(x) \leq 1$ <input type="radio"/> C : $1 \leq f(x) \leq 3$ |

Exercice N°2 : (3 points)

Soit une fonction f définie sur \mathbb{R} .

- a) Montrer que la fonction $r(x) = \frac{f(x)+f(-x)}{2}$ est paire.
- b) Montrer que la fonction $s(x) = \frac{f(x)-f(-x)}{2}$ est impaire.

Exercice N°3 : (6 points)

On considère la fonction définie par $f: x \mapsto x(x - 1)$

- 1) Déterminer l'ensemble de définition de f .
- 2) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$ on a : $f(x) \leq 4$
- 3) En déduire que la fonction f admet un maximum en $x = \frac{1}{2}$
- 4) Démontrer que $f(x) = \frac{1}{4} - \left(x - \frac{1}{2}\right)^2$ et déduire que f est croissante sur l'intervalle $]-\infty; \frac{1}{2}[$ et décroissante sur l'intervalle $]\frac{1}{2}; +\infty[$.

Exercice N°4 : (3 points)

ABC est un triangle tel que $\sin A = 2 \sin C \cos A$

- a) Démontrer que $AC = 2AB \times \cos A$.
- b) En déduire que le triangle ABC est isocèle en B .

Exercice N°5 : (3 points)

- a) Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) passant par les deux points $A(2; -3)$ et $B(1; -1)$
- b) Déterminer une équation de la droite passant par $E(1;1)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

Bonne Chance