

L.S :02/03/34
Goubellat

Date :02 /11/2016
Classe : 3^{me} année
Prof : Hamdi

Devoir de contrôle N°1

Section : Sciences Expérimentales
Epreuve : Mathématiques

Durée : 2h

Coefficient : 3

EXERCICE N° 1 (3 Pts)

Pour chaque question une ou plusieurs réponses sont exactes.

Indiquer sur la copie le numéro de la question et la ou les lettres qui correspondent à la réponse ou aux réponses choisies

1°) Soient \vec{U} ; \vec{V} et \vec{W} trois vecteurs non nuls tels que: $\vec{U} \cdot \vec{V} = \vec{U} \cdot \vec{W}$

alors on a nécessairement:

a°) $\vec{V} = \vec{W}$; b°) $\vec{U} \perp \vec{V}$ et $\vec{U} \perp \vec{W}$; c°) $\vec{U} \perp (\vec{V} - \vec{W})$

2°) Soient \vec{U} et \vec{V} deux vecteurs non nuls tels que : $|\vec{U} \cdot \vec{V}| = \|\vec{U}\| \times \|\vec{V}\|$ alors :

a°) \vec{U} et \vec{V} sont deux vecteurs orthogonaux ; b°) \vec{U} et \vec{V} sont deux vecteurs non colinéaires

c°) \vec{U} et \vec{V} sont deux vecteurs colinéaires

3°) Soient A et B deux points fixes et M un point variable . l'ensemble des points M tels que: $\vec{MA} \cdot \vec{MB} = 0$ est:

a°) un cercle de diamètre [AB] ; b°) une droite (AB) ; c°) une droite \perp à (AB)

4°) Soient A , B et C trois points tels que $AB = AC = 2$ et $\widehat{BAC} = 60^\circ$

a°) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 4$; b°) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 2$; c°) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \frac{4\sqrt{3}}{2}$

EXERCICE N° 2 (6 Pts)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) on a tracé la courbe représentative de la fonction f définie sur un ensemble D (voir page 2)

1°) Déterminer D

2°) Etudier la parité de f

3°) Etudier les variations de f

4°) Résoudre l'équation: $f(x) = 0$

5°) Discuter selon m le nombre des solutions de l'équation : $f(x) = m$

6°) Tracer par deux couleurs différents la courbe représentatives de la fonction $|f|$ et -f

7°) On donne $g(x) = \sqrt{f(x)}$

a°) Résoudre l'inéquation: $f(x) \geq 0$

b°) Déterminer le domaine de définition de g

c°) Etudier les variations de g

EXERCICE N° 3 (5 Pts)

Soit la fonction $g : x \mapsto (x - 2)^2 + 1$

1°) Donner les variations de g sur $[0, 4]$

2°) En déduire les variations de $f : x \mapsto \frac{-2}{x^2 - 4x + 5}$

3°) Quel est le minimum de f sur $[0, 4]$

EXERCICE N° 4 (6 Pts)

ABCD un carré de centre O tel que $AB = 2$; soient les points I, J, K, E telle que :

J le milieu de $[CB]$; I le milieu de $[AB]$; K le milieu de $[CD]$; E le milieu de $[DE]$

1°) Faites une figure

2°) Calculer $\overline{CA} \cdot \overline{CB}$; $\overline{CA} \cdot \overline{CJ}$; $\overline{OD} \cdot \overline{OE}$ et $\overline{OD} \cdot \overline{OK}$

3°) Montrer que $(AJ) \perp (ID)$.

4°) Déterminer l'ensemble suivant: $E = \{ M \in P \text{ telle que } \overline{MD} \cdot \overline{ME} = 6 \}$

BONNE CHANCE

Nom :.....

Prénom :.....

Classe :.....

