Nom et Prénom :

DEVOIR DE CONTROLE N°3

Exercice 1 : (4 points)

Pour chaque question, indiquer la ou les bonnes réponses. On note V l'ensemble des vecteurs de l'espace.

1) Si $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs de V ne sont pas colinéaires et $\vec{w}$ colinéaire à $\vec{u}$ et $\vec{v}$ alors :
   a) $\vec{w} = \vec{0}$ b) $\vec{w}$ est unique c) $\vec{w}$ n'existe pas d) $\vec{w}$ est unitaire
2) Soit $(\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ une base de V et $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ Alors :
   a) $(\vec{i},\vec{j},\vec{u})$ base de V b) $(\vec{i},\vec{k},\vec{u})$ base de V c) $(\vec{j},\vec{k},\vec{u})$ base de V
3) Soient $\vec{u}, \vec{v}$ et $\vec{w}$ trois vecteurs non nuls de V tels que : $a\vec{u} + (2-a)\vec{v} + a^2\vec{w} = \vec{0}$ où a est un réel. Alors ces vecteurs forment une famille :
   a) Libre b) Liée c) Libre pour quelques valeurs de a
4) Trois droites deux à deux sécantes et non concourantes de l'espace, sont :
   a) Coplanaires b) Non coplanaires c) On ne peut pas affirmer

Exercice 2 : (5 points)

L'espace est rapporté à un repère $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$. On considère les points $A(1,1,-2)$, $B(0,-,0)$ et $C(2,-1,1)$.

1) Montrer que les points A, B et C ne sont pas alignés.
2) Déterminer une équation cartésienne du plan $\mathcal{P} = (ABC)$.
3) Montrer que O, A, B et C ne sont pas coplanaires.
4) Soit Δ la droite passante par B et de vecteur directeur $\vec{u} = \vec{j} - 2\vec{k}$. Etudier la position relative de Δ et (AC).
5) Soit m un réel et M un point de l'espace tel que $\overrightarrow{AM} = m^2(\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k})$.
   Déterminer l'ensemble des points M lorsque m décrit $\mathbb{R}$.

Exercice 3 : (5,5 points)

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \cos 2x + b\cos x$ où a et b sont deux réels. Le graphique de l'annexe est la représentation graphique de la partie de $\mathcal{C}_f$ dans $[0;\ ]$.

1) A l'aide du graphique montrer que $a = 1$ et $b = -2$.
2) Montrer que le graphique nous permet de compléter la construction de $\mathcal{C}_f$.
3) Compléter la construction sur $[-2\ ;2\ ]$.
4) Déterminer une équation de la tangente à $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse $\frac{2\pi}{3}$.

http://b-mehdi.jimdo.com

5) Soit g la fonction définie sur $]-\pi\,;\,\pi[$ par : $g(x)=\dfrac{f(x)+1}{\sin x}$ si $x \neq 0$ et $g(0)=0$.

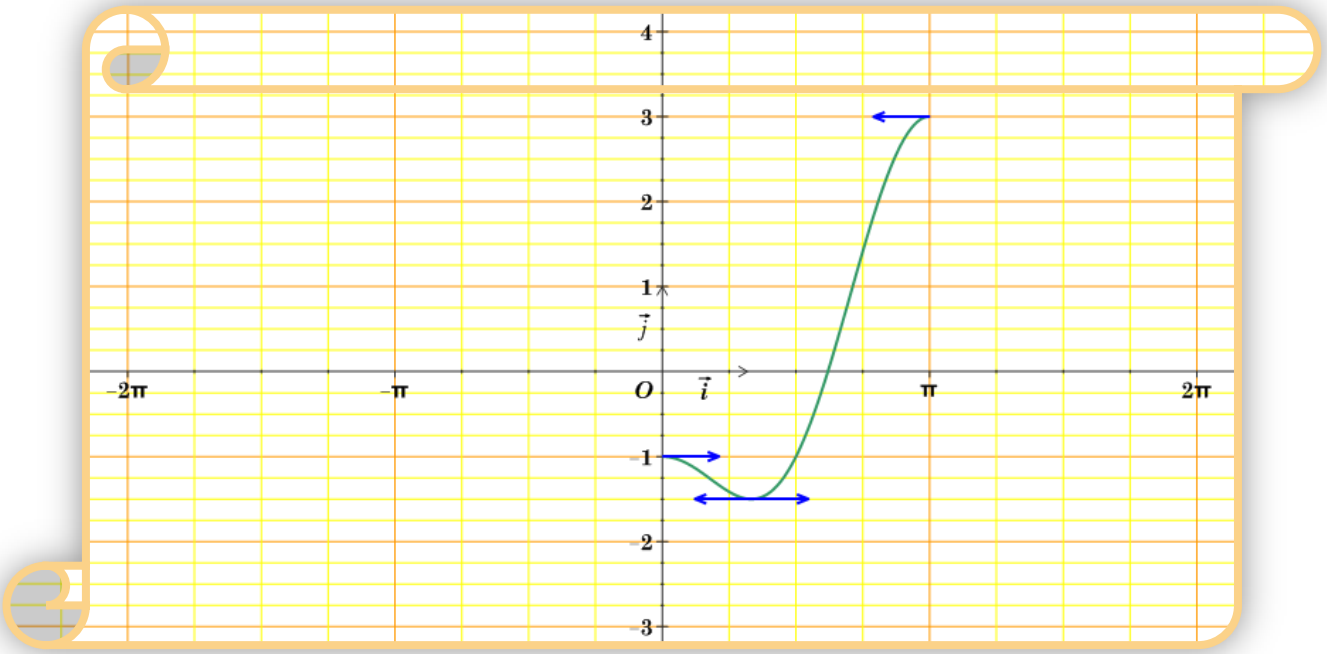
Montrer que g est continue et dérivable en 0.

Exercice 4 : (5,5 points)

Soit f la fonction définie par : $f(x)=x-2+\dfrac{1}{x-1}$. On note $\mathcal{C}$ la courbe de f dans un repère orthonormé (O,i,j).

1) Dresser le tableau de variation de f.
2) Préciser les asymptotes de $\mathcal{C}$.
3) Montrer que le point $I(1,3)$ est un centre de symétrie de $\mathcal{C}$ puis tracer $\mathcal{C}$.
4) Les tangentes à $\mathcal{C}$ parallèles à l'axe des abscisses, coupes les asymptotes de $\mathcal{C}$ en quatre points A, B, C et D. Montrer que $ABCD$ est un parallélogramme et déterminer son aire.

ANNEXE :



http://b-mehdi.jimdo.com

www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :
http://www.twitter.com/TunisieEtudes
Notre page FaceBook :
http://www.facebook.com/pages/wwwtunisie-etudesinfo/257388010106



Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail