Lycée Secondaire Ahed jadid skhira
Année Scolaire : 2018/2019

Devoir de contrôle N °1

Prof : Mr Naifar Med Yassine
Classe : 3 ème Sc Tech 2
Epreuve : Mathématiques
10/11/2018
Durée : 2 h

Exercice N°1 : (2 points)

Pour chacune des propositions suivantes, une seule réponse proposée est exacte. Indiquer sur votre copie le numéro de la question et la lettre correspondantes en justifiant la réponse.

1) $\cos\left(\frac{-7\pi}{6}\right)+\sin\left(\frac{5\pi}{2}+\frac{\pi}{4}\right)=$:

☐ a) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{2}$; ☐ b) $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{2}$; ☐ c) $\frac{-1+\sqrt{2}}{2}$; ☐ d) $-\frac{1+\sqrt{2}}{2}$

2) La fonction f définie sur $]-\infty,10]$ par $f(x)=\frac{2}{x^2+1}$:

☐ a) f est une fonction paire. ; ☐ b) f est une fonction impaire. ; ☐ c) f est une fonction n' est ni paire ni impaire ; ☐ d) f est une fonction périodique.

3) L ensemble de définition de g définie par $g : x \mapsto \frac{2x+1}{\sqrt{x}}$:

☐ a) $ID_g = IR_+$; ☐ b) $ID_g =]0, +\infty[$; ☐ c) $ID_g = IR\setminus\{0\}$; ☐ d) $ID_g = IR$

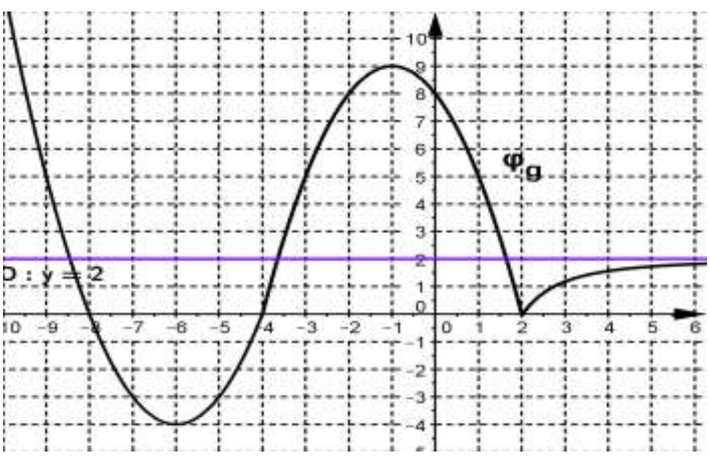
4) **Soient A et B deux points distincts du plan orienté P. l ensemble** $\Gamma=\left\{M \in P \,/\, (\overrightarrow{MA},\overrightarrow{MB}) = k\pi ; k\in\mathbb{Z}\right\}$ est :

☐ a) $[AB] \setminus \{A, B\}$; ☐ b) $(AB) \setminus \{A, B\}$; ☐ c) $(AB) \setminus [AB]$; ☐ d) (AB)

Exercice N°2 : (3points)

I) ***On représente ci contre la courbe représentative deg dans le repère $(O,\vec{i},\vec{j})$ définie sur IR.***

1) ***Pour chacune des questions suivantes. Compléter par Vrai ou Faux (aucune justification n'est demandée)***



	Faux	Vrai
a) g est strictement croissante sur l'intervalle $]-6, 2[$.	☐	☐
b) Les solutions de l'équationg(x) = 0 : $S_{IR} = \{2, -4\}$	☐	☐
c) -4 est le minimum absolue de g.	☐	☐
d) 9 est le maximum absolue de g.	☐	☐
e) -4 est l'image de – 6 par g .	☐	☐

2) Déterminer graphiquement les limites suivantes :

$\lim\limits_{x\to-\infty} g(x) = ...$; $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = ...$.

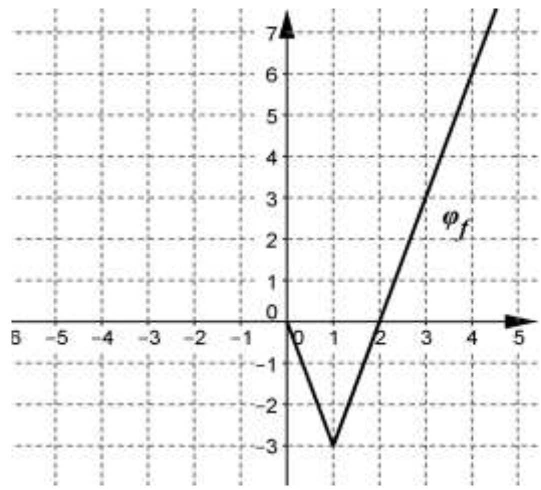
I) Déterminer chacune des limites suivantes:

a) $\lim\limits_{x\to-\infty} -3x^3$ | b) $\lim\limits_{x\to 5} \frac{4x+1}{3-2x}$ | c) $\lim\limits_{x\to 2} \frac{1}{2+4x}\left(3x+\sqrt{7x+2}\right)$

(Voir verso)

Feuille à rendre avec la copie		
Nom et prénom: ………………………………	N° :………	Classe : 3^{éme} tech 2

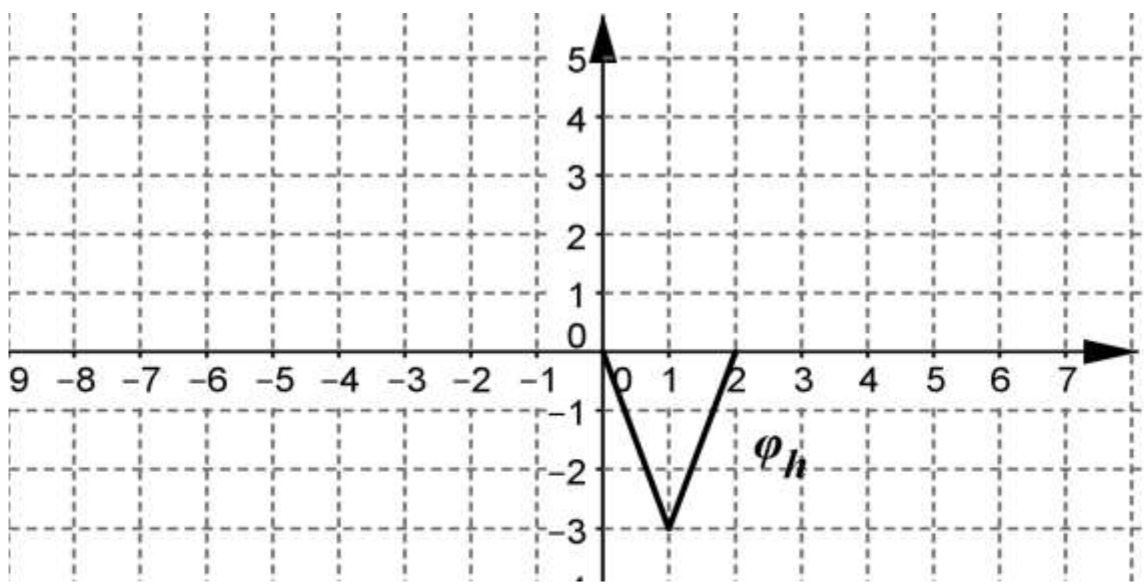
Exercice N°3: (6 points)



Soit f une fonction paire définie sur IR. La courbe ci-contre est la partie de la courbe de f relativement à $[0, +\infty[$ dans un repère$\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$.

1) a) Déterminer f(1) et f(2) .
   b) compléter la courbe de f.
   c) Dresser le tableau de variation de f.
   d) Préciser les extremums de f.
   e) Soit m un réel donné. Déterminer, suivant les valeurs de m, le nombre de solutions de l'équation f(x) = m.

2) Soit h la fonction impaire définie sur IR, périodique de période 4 et telle que h(x) = f(x) sur [0 ; 2]
   a) En utilisant la parité de h, construire la partie de (C_h) relative à l'intervalle$[-2, 0]$.
   b) Terminer la construction de la partie de (C_h) relative à l'intervalle [-8 , 7].
   c) Déterminer h(2018) et h (2017).



Exercice N°4: (2points)

Soit f une fonction définie sur IR par : $f(x) = x^3 - 12x$

1. Préciser le domaine de définition de f et montrer que f est impaire .
2. a) Montrer pour tout réel a et b $(a \in IR \quad et \quad b \in IR)$ on a ; $f(b) - f(a) = (b-a)(a^2+b^2+ab-12)$.
   b) Montrer que f est croissante sur l intervalle $[2, +\infty[$.
   c) Montrer que f est décroissante sur l'intervalle$[0, 2]$.

Exercice N°5: (7points)

I) On considère dans le plan orienté, un triangle ABC isocèle en A tel que $(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}) = \frac{95\pi}{6} + 2k\pi$

1) Vérifier que $-\frac{\pi}{6}$ est la mesure principale de l angles orienté $(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}})$.

2) Déterminer la mesure principale de l'angle $(\widehat{\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}})$.

3) La médiatrice Δ de [AB] coupe [AC] en E

a. Soit D= S_Δ(C). Calculer $(\widehat{\overrightarrow{BE},\overrightarrow{BA}})$ et $(\widehat{\overrightarrow{EB},\overrightarrow{EA}})$.

b. Comparer $(\widehat{\overrightarrow{ED},\overrightarrow{EA}})$ et $(\widehat{\overrightarrow{EC},\overrightarrow{EB}})$.

c. Montrer que les points D, E et B sont alignés.

II) Montrer que pour tout réel x on a :

1) $\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+\cos\frac{\pi}{12}+\cos(\pi+x)+\sin(x+\pi)+2\sin(\pi-x)+\cos(-x)+\cos\frac{11\pi}{12}=0$ . .

2) **Soit $x \in \left]0,\pi\right[$ tel que $\sin x = \frac{4}{5}$ Calculer cos x et tg x.**

III) Soit l'expression $A(x)=\sqrt{2}\cos(x)-\sqrt{2}\sin(x)$

1) Montrer que $A(x)=2\cos(x+\frac{\pi}{4})$

2) a) Calculer $A\left(\frac{\pi}{3}\right)$.

b) En déduire $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$.

Bon travail