Lycée Secondaire elahed eljadid skhira

Année Scolaire : 2017/2018

Devoir de contrôle N° 1

Prof : Mr Naifar Med Yassine

Classe : 3 ème Sc Tech 2

Epreuve : Mathématiques

27/11/2017

Durée : 2 h

Nom et prénom :……………………………………………………………Note……/20

Exercice N°1 : (5 points)

I) *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) *La mesure principale de l angle* $\alpha = \frac{-32\pi}{5}$ *est :*

☐ **a)** $\alpha = \frac{\pi}{5}$; ☐ b) $\alpha = -\frac{2\pi}{5}$; ☐ c) $\alpha = \frac{2\pi}{5}$

2) *La fonction f définie sur* **IR** *par* $f(x) = \frac{|x|+3}{x^2+5}$:

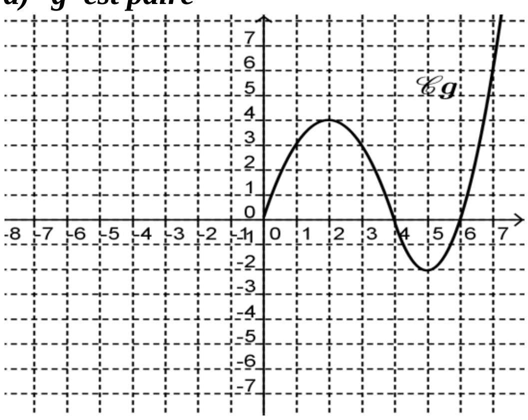
☐ a) **f est une fonction impaire.** ; ☐ b) **f est une fonction paire.** ; ☐ c) **f est une fonction ni paire ni impaire**

3) *L ensemble de définition de g définie par* $g : x \mapsto \sqrt{x^2+9}$:

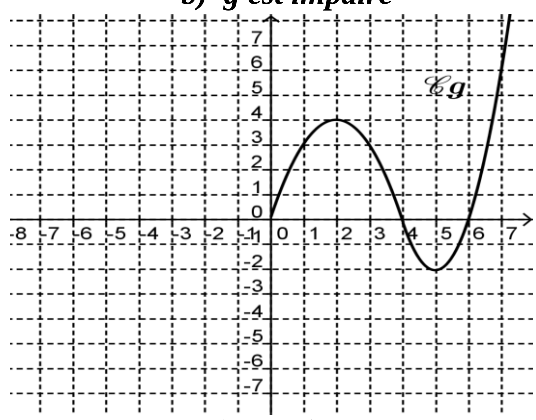
☐ $ID_g =]-\infty\ ,\ -3] \cup [3,\ +\infty[$. ; ☐ **b)** $ID_g = IR$. ; ☐ c) $ID_g = [-3\ ,\ 3]$

II) Le graphique ci- dessous représente une partie de la courbe représentative (ζg) d'une fonction g définie sur IR dans le repère orthogonal $(O,\vec{i},\vec{j})$. Compléter la courbe de g dans les deux cas suivants :

a) g est paire

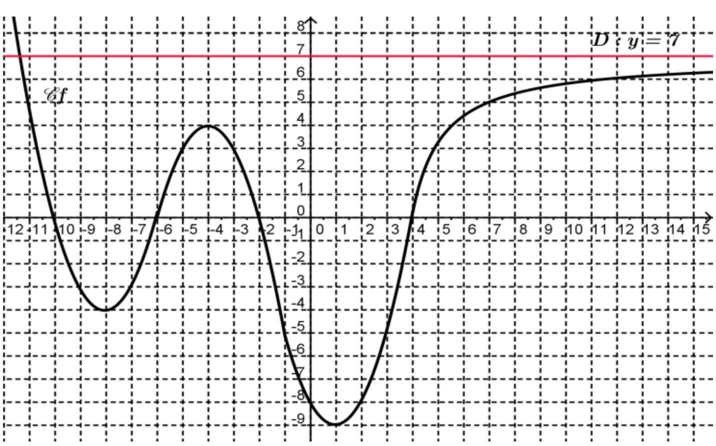


b) g est impaire



III) On représente ci contre la courbe représentative de f 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) f est strictement croissante sur l'intervalle [-8 , -4].	☐	☐
b) Les solutions de l'équation f(x) = 0 : $S_{IR} = \{-6,-2,4\}$	☐	☐
c) -9 est le minimum absolue de f.	☐	☐
d) 7 est le maximum absolue de f.	☐	☐

2) Déterminer graphiquement les limites suivantes :

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

(Voir verso)

Exercice N°2 : (4 points)

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* $(a \in IR \text{ et } b \in IR)$ *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°3 : (5 points)

Soit f la fonction définie sur IR par : $f(x) = |2x+1| + |3-2x|$.

1. *Verifier que :* $f(x) = \begin{cases} -4x+2 & \text{si } x \le -\frac{1}{2} \\ 4 & \text{si } -\frac{1}{2} \le x \le \frac{3}{2} \\ 4x-2 & \text{si } \frac{3}{2} \le x \end{cases}$

2. *Tracer la courbe représentative de f dans un repère* $(O, \vec{i}, \vec{j})$ *du plan .*
3. *Dresser le tableau de variation de f.*
4. *Résoudre Graphiquement ou par le calcul l équation* $f(x) = 6$.

Exercice N°4: (6points)

On considère dans le plan orienté, un triangle ABC tel que :

$$(\widehat{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}}) = -\frac{28\pi}{3} + 2k\pi \quad et \quad (\widehat{\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CA}}) = \frac{71\pi}{12} + 2k\pi \quad avec\ k \in \mathbb{Z}.$$

1. a) *Déterminer la mesure principale de* $(\widehat{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}})$

   b) *Vérifier que* $\frac{\pi}{12}$ *est la mesure principale de l angles orienté* $(\widehat{\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}})$.

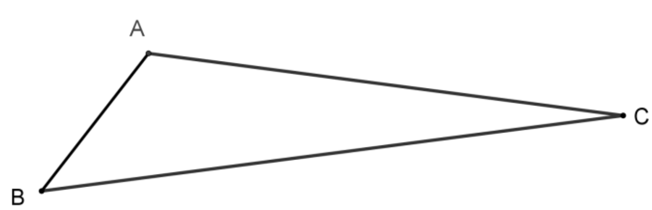
2. *Calculer* $(\widehat{\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA}})$ *et* $(\widehat{\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{AC}})$.
3. *La médiatrice* Δ *de [BC] coupe (AC)en D.*

   a) *Quel est la nature du triangle DBC.*

   b) *En déduire les mesures principales des angles orientes suivants :*

   $$(\widehat{\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{BC}}) \ ; \ (\widehat{\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{DB}}) \ ; \ (\widehat{\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DC}}) \ et \ (\widehat{\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DA}}) .$$

   c) *Montrer que ABD est un triangle isocèle.*



Bon travail