Prof : Hédi Smida 1988 معهد الغريبة	***Devoir de contrôle n°1 en mathématiques*** *durée :* $\lim\limits_{x\to 4} 5x^2+12x-8$ *min*	***Lycée Ghraiba*** ***Classe : 3ème math1*** ***2025 ~ 2026***

Nom :**……………………………*****Prénom :*****……………………*****Classe :*****……………..**

Exercice N°1 : *(3 points)*

Cocher la bonne réponse en justifiant votre réponse:

1) Soit la fonction f définie par $\boldsymbol{f(x)=(-1)^{E(x)}}$. f est-elle continue en 0 ?

   a) Vrai ☐ ; b) faux ☐

2) L'équation : $\boldsymbol{4\sqrt{x+1}-2x=0}$ admet au moins une solution α dans l'intervalle :

   a) [4.82 ; 4.83] ☐ ; b) [4.81 ; 4.82] ☐ ; c) [5.90 ; 5.91] ☐

3) L'ensemble de définition de la fonction $\boldsymbol{f(x)}=\frac{\boldsymbol{\sqrt{x+20}}}{\boldsymbol{E(x)+20}}$ est :

   a) $[-19;+\infty[$ ☐ ;b) $]-19;+\infty[$ ☐ ; c) $]-20;+\infty[$ ☐

4) Si $\vec{u}$ *et* $\vec{v}$ sont deux vecteurs colinéaires, alors :

   a) $\vec{u}.\vec{v}=0$ ☐ ; b) $|\vec{u}.\vec{v}|=\|\vec{u}\|.\|\vec{v}\|$ ☐ ; c) $\vec{u}.\vec{v}=\|\vec{u}\|.\|\vec{v}\|$ ☐

Exercice N°2 : *(6 points)*

Dans la le figure ci-jointe ***(annexe 1)*** on a représenté la courbe d'une fonction f définie sur $]-\infty;2]$ par $\boldsymbol{f(x)=\sqrt{2-x}}$ et ***la restriction*** de la fonction g définie $[0;+\infty[\setminus\{2\}$ par : $\boldsymbol{g(x)}=\frac{\boldsymbol{4}}{\boldsymbol{|x|-2}}$ dans un repère orthonormé $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$.

1) a) Montrer que g est une fonction paire.
   b) Montrer que g est borné sur $]-\infty;-3]$.
   c) Achever la représentation de la fonction g dans le repère $(O;\vec{\imath};\vec{\jmath})$.
2) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)\leq g(x)$.
3) On considère la fonction h définie par $\boldsymbol{h(x)=(x+2)\sqrt{2-x}}$.
   a) Montrer que h est continue sur $]-\infty;2]$.
   b) Montrer que pour tout réel $x\in]-\infty;-3]$, $f(x)=g(x)$ équivaut à $h(x)=-4$.
   c) En déduire l'équation $f(x)=g(x)$ admet une solution α dans $]-4;-3[$.
   d) Donner une valeur approchée de α à 10^{-1} près.

Exercice N°3 : ***(5 points)***

Soit la fonction f définie par $\begin{cases} f(x) = \frac{x^2+x-6}{x+3} & si\ x \leq 1 \\ f(x) = \frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1} - \frac{5}{4} & si\ x > 1 \end{cases}$

1) Déterminer l'ensemble de définition (D_f).
2) a) Montrer que pour tout $x > 1$, on a : $\frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1} = \frac{1}{\sqrt{x+3}+2}$
   b) Montrer que f est continue en 1.
   c) Montrer que f est continue sur $]1; +\infty[$.
3) Montrer que f est continue sur $IR \backslash \{-3\}$.
4) Montrer que f est prolongeable par continuité en (-3), préciser cette prolongement.

Exercice N°4: ***(6 points)***

Dans le plan ***P***, on considère un triangle ABC tel que $AB = 6; AC = 2\sqrt{3}$ et $B\hat{A}C = \frac{\pi}{6}$

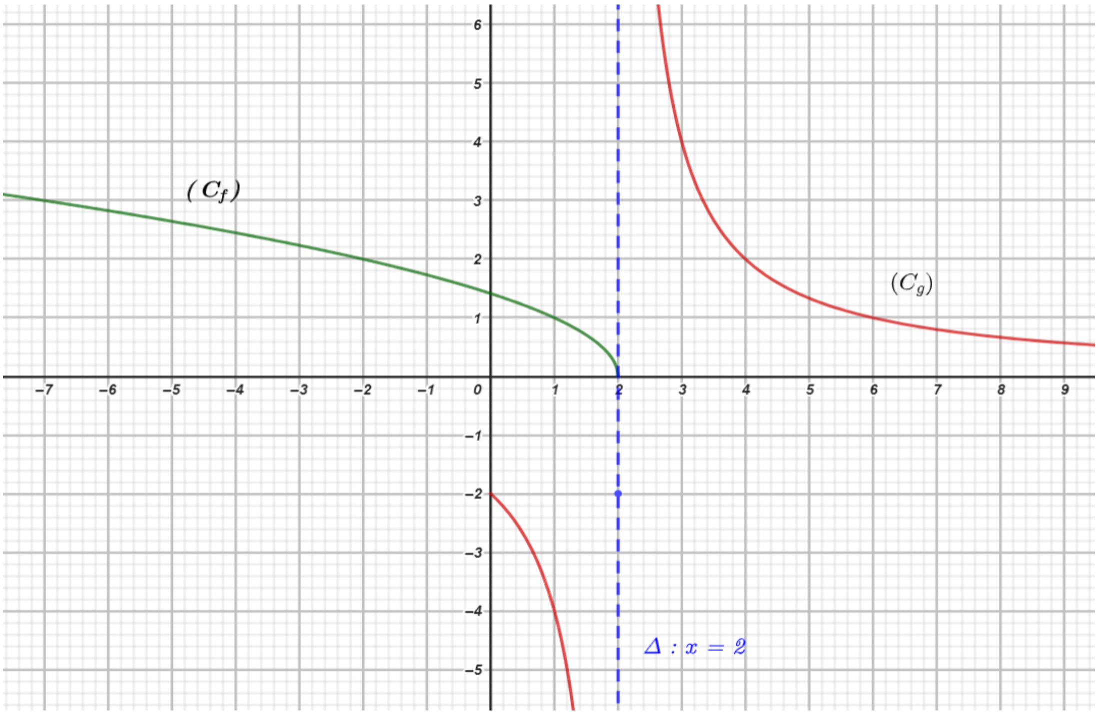
Voir (***annexe 2, à compléter au fur et à mesure)***.

On désigne par I le milieu de $[AB]$.

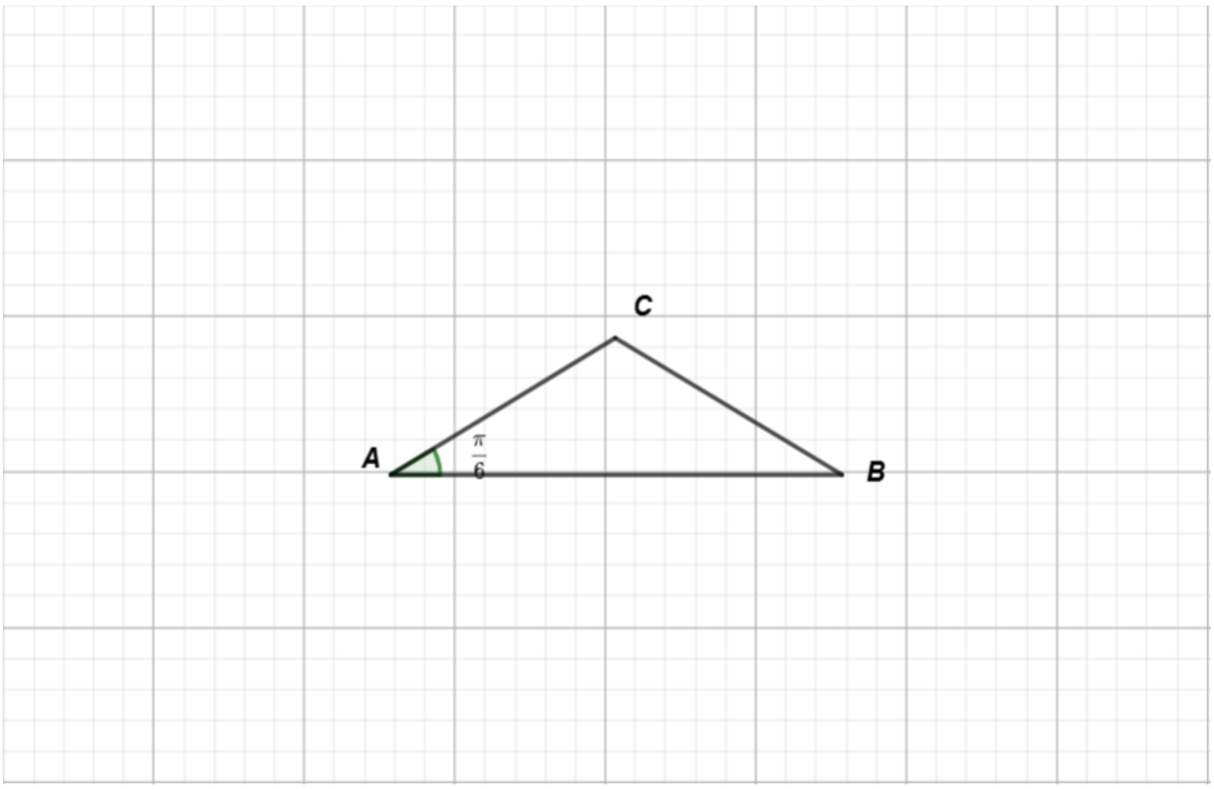
1) a) Montrer que $BC = 2\sqrt{3}$.
   b) Calculer les réels : $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$ puis la distance CI.
2) Soient les deux ensembles $\xi = \{M \epsilon P / MA^2 + MB^2 = 24\}$
   et $\xi' = \{M \epsilon P / MA^2 - MB^2 = -12\sqrt{3}\}$.
   a) Montrer que pour tout point M du plan ***P***, on a $MA^2 + MB^2 = 2MI^2 + 18$.
   b) En déduire que ξ est un cercle passant par le point C, puis construire ξ.
3) Le cercle ξ coupe le segment $[AI]$ en un point J.
   a) Vérifier que J est un point est un point ξ'.
   b) Déterminer alors et construire l'ensemble ξ'.
4) a) Calculer CJ et $A\hat{C}J$.
   b) Calculer $\overrightarrow{JA}.\overrightarrow{JC}$ puis déduire $\overrightarrow{CJ}.\overrightarrow{CA}$ et la valeur exacte de $cos\frac{\pi}{12}$.

Copie à rendre

Nom :……………………………***Prénom :***……………………***Classe :***……………



(Annexe 1)



(Annexe 2)