LYCÉE PRIVÉ « LES CASTORS »
Bamako-Badalabougou-Route Rectorat Tel: 20 77 96 43

COMPOSITION DU 1ER TRIMESTRE 2016-2017

PREUVE : DE MATHÉMATIQUES

CLASSE : 10e CG **COEFF : 03** **DURÉE : 03 HEURES**

EXERCICE 1: (5 POINTS)

1°)a) Calculer : $A = \left(\frac{-\frac{1}{3}+\frac{3}{10}}{\frac{1}{2}-\frac{3}{5}}\right) \times \left(\frac{\frac{7}{2}-\frac{3}{5}}{-3+\frac{3}{10}}\right)$; $B = \frac{\sqrt[12]{64^6} \times \sqrt[5]{32^4}}{\sqrt[9]{8^3} \times \sqrt[7]{16}}$ **(1 point)**

b) Déterminer l'entier naturel n tel que : $2^{n-9} = \frac{1}{64}$; $625 = 25 \times 5^{2n}$ **(1 point)**

2°) Ecrire $T = 2,451\ldots + 3,\underline{685}\ldots$ sous forme de fraction irréductible **(1 point)**

3°) Développer : $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^5$ **(0,5 point)**

3°) Factoriser : $C = 7\sqrt{7} + 125x^3$ **(0,5 point)**

4°) On donne les inéquations suivantes :

$(I_1) : x \in \mathbb{R} ; |x+3| > 3$

$(I_2) : x \in \mathbb{R} ; |2x-6| \leq 4$

On désigne par (S_1) et (S_2) les ensembles solutions de (I_1) et (I_2)

Déterminer : (S_1) ; (S_2) puis le minimum et le maximum de (S_2) **(1 point)**

EXERCICE 2 : (6 POINTS)

Convertir : $\frac{3\pi}{20} rd$ en degrés puis en grades **(1 point)**

Déterminer la valeur exacte des expressions suivantes :

$A = -\sin(\pi - \frac{\pi}{4}) + \cos(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{3}) + \sin(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6})$ **(0,5 point)**

$B = \cos(\frac{\pi}{2} - \pi) + \sin(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{4}) - \cos(\pi - \frac{\pi}{6})$ **(0,5 point)**

$C = \cos(50gr) - \sin(\frac{5\pi}{6}) + \cos(150°) + \sin(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{3}) - \cos(\frac{4\pi}{3})$ **(0,5 point)**

1) Déterminer Cos α et Cotan α sachant que : Sin $\alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$ et $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ **(0,5 point)**

2) Déterminer les angles α et β en degrés, minutes, et secondes

Sachant que : Cosα = 0,6958 ; Sinβ = 0,7899 **(0,5 point)**

On considère les fonctions définies respectivement par :

$f_1(x) = -3x + 1$; $f_2(x) = 2x + 4$; $f_3(x) = |5x-2| + |-3x+6|$

Déterminer : $f_1 \circ f_2(x)$; $f_2 \circ f_1(x)$ **(0, 5 point)**

Trouver les images par f_1 de : $[-3;-1]$ et $[2;+\infty[$ **(0, 5 point)**

Déterminer l'image réciproque par f_2 de : $[1;5[$ et $]-\infty;3[$ **(0, 5 point)**

Ecrire $f_3(x)$ sans le symbole de la valeur absolue. **(0, 5 point)**

Trouver l'intervalle I sur lequel $f_2(x)$ et $f_3(x)$ coïncident. **(0, 5 point)**

PROBLÈME : (9 POINTS)

PARTIE A : Déterminer le domaine de définition de chacune des fonctions définies par :

$f(x) = \sqrt{(5x-2)(-3x+6)}$ **(0,75 point)** $f(x) = \frac{1}{5x} - 2x + 3x^2$ **(0, 5 point)**

$f(x) = \frac{2x+5}{|3x+6|-6}$ **(0, 5 point)** $f(x) = \frac{\sqrt{7-|5x+10|}}{4x+8}$ **(0, 75 point)**

$f(x) = \frac{-x^2+5x-1}{(2x+4)(8-3x)}$ **(0, 5 point)** $f(x) = \frac{x^2-x+3}{\sqrt{2x+5}-7}$ **(0,75 point)**

$f(x) = \frac{\sqrt{4x+20}}{-2x+14}$ **(0, 5 point)** $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{3-x}}$ **(0,75 point)**

PARTIE B : Soit la fonction f définie par sa représentation graphique (Cf) ci-dessous:

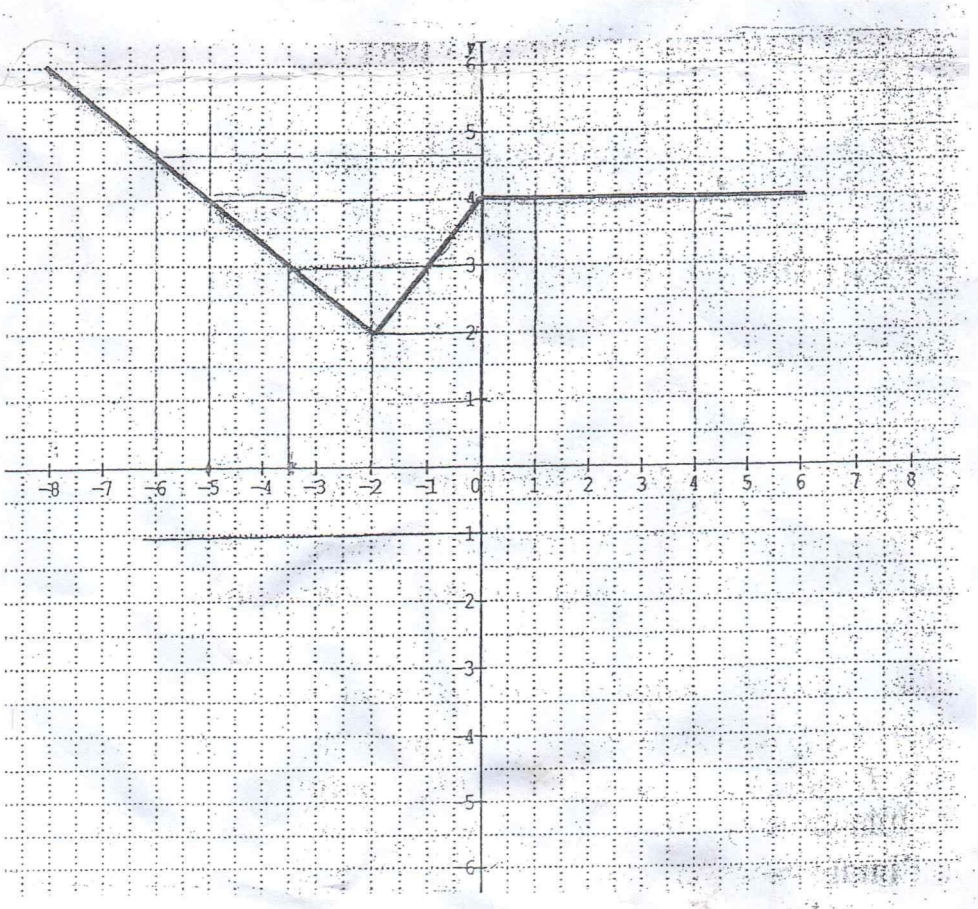
1°) Déterminer l'ensemble de définition Df de f. **(1 point)**

2°) Trouver graphiquement l'image directe par f de :

$\frac{-7}{2}$; 0 ; A = [−5 ; −2] et B = [1; 4[**(1,5 point)**

3°) Trouver graphiquement l'image réciproque par f de :

2 ; −6; I =]3; 4[et J =]−1; 1] **(1,5 point)**



"L'essentiel n'est pas de tout faire, mais de s'assurer que le travail effectué est correct !!!"