

COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P. : 765 Ydé – Tél. : 222 31 54 28 e-mail : collegevogt@yahoo.fr		Année scolaire 2021-2022 Classe : 2 nd A4 (ALL, ESP)
MINI SESION JANVIER 2022		
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES		Durée : 2H

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (13,25 POINTS)

EXERCICE 1 : (04,00 POINTS)

- On considère les expressions suivantes : $A = \frac{4}{7} - \frac{7}{13} \div \frac{8}{3}$; $B = (2 - \sqrt{3})^2 - 19\sqrt{784} + \frac{15}{4}\sqrt{1200}$.
 - Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. 1pt
 - Déterminer deux entiers relatifs a et b tels que $B = a + b\sqrt{3}$. 1pt
- On donne : $C = |2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}|$.
 - Comparer $2\sqrt{3}$ et $2\sqrt{3}$. 0,75pt
 - En déduire l'écriture de C sans symbole de valeur absolue. 0,25pt
 - On donne : $1,4142 < \sqrt{2} < 1,4145$ et $1,7320 < \sqrt{3} < 1,7326$. En déduire l'encadrement de C à 3 près. 1pt

EXERCICE 2 : (04,50 POINTS)

Soit un nombre réel, on donne $P(x) = -2x^2 - 5x + 3$.

- Justifier que $P(x) = -2 \left[\left(x + \frac{5}{4}\right)^2 - \frac{49}{16} \right]$. 1pt
- En déduire une factorisation de $P(x)$. 1pt
- Dresser le tableau de signe de l'expression $(1 - 2x)(x + 3)$. 1pt
- En déduire les solutions des inéquations suivantes : (I) : $-2x^2 - 5x + 3 \geq 0$; (II) : $\frac{-2x+1}{x+3} \leq 0$. 1,5pt

EXERCICE 3 : (04,75 POINTS)

- Résoudre dans \mathbb{R} le système d'inéquation suivante : $\begin{cases} 2x + 3 \leq 4x - 7 \\ 8x - 9 \leq 7 - 2x \end{cases}$ 0,75pt
- Résoudre dans \mathbb{R}^2 les systèmes suivants : $(S_1) : \begin{cases} 3x + 2y = 410 \\ 6x + 5y = 944 \end{cases}$ $(S_2) : \begin{cases} 2x - y = 8 \\ -6x + 3y = -24 \end{cases}$ 4pts

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (6,75 POINTS)

M. MBARGA est un fonctionnaire camerounais ayant un terrain rectangulaire. Ne possédant pas assez d'argent pour construire, il souhaite entourer ce terrain par des fils barbelés. Dans une conversation avec le gérant de la quincaillerie, il lui propose ceci : « Le triple de la longueur ajouté au double la largeur est de 26 mètres. La longueur ajoutée au triple de la largeur est de 18 mètres ». Ayant en sa possession uniquement la somme de 1 000 000 FCFA, il place dans une banque pour un taux d'intérêt de $x\%$ annuel. Le nombre x est un entier solution de l'équation de second degré $2x^2 - 7x + 3 = 0$. Pour les travaux de fondation de sa maison, il achète 30 sacs de ciments et 20 tonnes de sable pour un montant de 345 000 FCFA. Une fois au lieu des travaux, le technicien lui fait savoir que dans son devis estimatif il a prévu 60 sacs de ciments, puis 50 tonnes de sable pour un montant de 780 000 FCFA.

- Tâche 1 : Déterminer les dimensions de ce terrain. 2,25pts
- Tâche 2 : Déterminer le taux d'intérêt applicable dans cette banque. 2,25pts
- Tâche 3 : Déterminer le prix d'un sac de ciment et celui d'une tonne de sable. 2,25pts