

COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P. : 765 Ydé – Tél. : 222 31 54 28 e-mail : collegeyogt@yahoo.fr		Année scolaire 2021-2022	
		Classe : 2 nd A4 (ALL, ESP)	
Département de MATHÉMATIQUES	CONTRÔLE DU 23/10/2021	Durée : 2H	Coeff :
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES			

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15,00 POINTS)

EXERCICE 1 : (06,00 POINTS)

1. On considère les expressions suivantes :

$$A = \frac{36 \times 10^{-5} \times 5 \times (10^4)^3}{7^2 \times 10^{-2}} ; \quad B = \frac{7}{2} \times \frac{5}{9} - \left(\frac{2}{3}\right)^2 \quad C = 2\sqrt{63} - 3\sqrt{252} + 17\sqrt{625}$$

- a) Simplifier A et donner le résultat sous la forme scientifique. 0,75pt
 - b) Calculer B et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. 0,75pt
 - c) Ecrire C sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où a , b et c sont des entiers relatifs. 0,75pt
2. Ecrire les expressions suivantes sans radicale au dénominateur.

$$D = \frac{13}{1+\sqrt{5}} \quad E = \frac{2-5\sqrt{7}}{3+\sqrt{7}} \quad \text{1,5pt}$$

3. Soient x et y deux nombre réels définie par : $-3,568 \leq x \leq -3,567$; $23,679 \leq y \leq 23,678$
Donner un encadrement de $2x + 5y$ de $x \times y$; $3x - y$. 1,5pt

EXERCICE 2 : (04,00 POINTS)

1. On considère les expressions littérales suivants : $A(x) = 2(2x + 5)(x - 7) + 4x^2 - 25$.

- a) Développer et réduire $A(x)$. 1pt
- b) Factoriser de $A(x)$. 1pt
- c) Résoudre l'équation $(2x + 5)(4x - 19) = 0$. 0,5pt

2. Factoriser les expressions suivantes : $B(x) = 169x^2 - 26x + 1$; $C(x) = (2x - 5)^2 - 400$
 $D(x) = 4x^2 + 28x + 49 - 8(x + 23)(2x + 7)$. 1,5pt

EXERCICE 3 : (05,00 POINTS)

On donne le polynôme de second degré suivant : $P(x) = -2x^2 + 13x + 7$

1. A l'aide de la forme canonique justifier que : $P(x) = -2 \left[\left(x - \frac{13}{4}\right)^2 - \frac{225}{16} \right]$. 1,5pt

2. En déduire que $P(x) = -2 \left(x - \frac{1}{2}\right)(x + 7)$. 1pt

3. Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation $P(x) = 0$. 0,5pt

4. On pose $Q(x) = \frac{-2x^2 + 13x + 7}{5(x+7)(x-10)}$

- a) Déterminer une condition d'existence de $Q(x)$. 1pt
- b) Simplifier $Q(x)$. 0,5pt
- c) Déterminer une valeur numérique de $Q(x)$ pour $x = 1$. 0,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPÉTENCES (4,50 POINTS)

Monsieur FOUFOU vient d'acheter un terrain rectangulaire dont il voudrait sécuriser en clôturant avec du fil barbelé vendu en quincaillerie à 2375 FCFA le mètre. Lors de l'achat du terrain, le vendeur lui a dit que sa longueur est comprise entre 50 m et 60 m et sa largeur est comprise entre 13 m et 16m. La main d'œuvre pour les travaux de nettoyage de ce terrain est de 1000FCFA pour 5 mètre carré.

M. TSOUNGUI le voisin de M. FOUFOU lui fait part de la situation de son héritage. Il voudrait que les trois huitièmes de son terrain 640 kilomètres carrés soit pour son épouse, le quart du reste à ses deux premiers enfants et le reste à son héritier.

- Tâche 1 : Aider M. FOUFOU à déterminer la marge de dépense à effectuer pour la clôture de ce terrain.
- Tâche 2 : Aider M. FOUFOU à déterminer la marge de dépense à effectuer pour le nettoyage de ce terrain.
- Tâche 3 : Quelle part de l'héritage aura le successeur de M. TSOUNGUI ?