


ICOLLEGE F.X. VOGT		Année scolaire 2019/2020
Département de mathématiques	CONTROLE	Séquence N°1 Date : 21 septembre 2019
Niveau 1 ^{er} D	Epreuve de mathématiques Durée : 03 heures coef : 4	

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

15.5points

Exercice 1 : 04,5 pts

- On considère l'équation (E) : $x^3 - 8x^2 + 19x - 12 = 0$.
 - Vérifier que 1 est une racine de (E) 0,75pt
 - Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (E) 1pt
 - En déduire dans \mathbb{R} les solutions de l'inéquation (I) : $2x^3 + 38x < 16x^2 + 24$. 0.75pt

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation et l'inéquation :
 - $\sqrt{2x^2 - x + 1} + 3 - 2x = 1 - x$
 - $\sqrt{7 - 3x} - 2 \leq \sqrt{x + 7}$ 1x2pt

Exercice 2 : 03pts

- Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système (s) $\begin{cases} \frac{-1}{x+2} + 2\sqrt{y} = 5 \\ \frac{3}{x+2} + \sqrt{x} = -1 \end{cases}$ 1.5pt
- Résoudre dans \mathbb{R}^2 en discutant suivant les valeurs du paramètre réel m le système (S') : $\begin{cases} mx + 2y = -2m \\ 2x + my = m + 2 \end{cases}$ 1.5pt

Exercice 3 : 08pts

- I-Soit l'équation paramétrique suivante : (E_m) : $(m^2 - 4)x^2 - 2(m + 2)x + m - 1 = 0$.
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (E_m) pour $m = 2$ et $m = -2$ 0,5x2pt
 - On suppose dans la suite que m est différent de -2 et 2.
 - Calculer en fonction de m le discriminant Δ_m , la somme S et le produit P de (E_m). 1.25pt
 - Déterminer les valeurs du paramètre réel m pour que (E_m) admette :
 - Deux solutions de même signe 0,75pt
 - Deux solutions de signes contraires 0.75pt
 - Deux solutions x_1 et x_2 telles que $x_1 - 2x_2 = 0$ 0.75pt
 - Aucune solution 0.5pt

II-On donne (E) : $-3x^2 + 2x + 6$

1- Montrer que l'équation (E) admet deux solutions distinctes x et y (On ne demande pas de les déterminer). 0.5pt

2- Former l'équation (E ') du second degré dont les solutions sont $X_1 = -x + 2y$ et $X_2 = -y + 2x$. 1pt

3- Sans calculer x et y , donner en justifiant les valeurs exactes de : $A = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$
 $B = x^2 + y^2$ et $C = (2x - y)(2y - x)$. 1.5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

Un Monsieur dispose d'un champ rectangulaire ABCD de 1728 mètres carrés, d'aire. IL a cédé une bande EBCF de 4 mètres de large en échange avec une bande DFGH de 6 mètres de large de façon à conserver la même aire.

Pour refaire le bornage de son nouveau terrain, il fait appel à un géomètre habitant à 60km qui doit se déplacer avec son vélo. Au retour le géomètre roule à la même vitesse qu'à l'aller, mais au bout d'une heure une crevaison lui fait perdre 20 minutes. Il repart en augmentant sa vitesse de 4km/h pour rattraper son retard et faire le même temps qu'à l'aller. Notons que le bornage de son terrain lui coûte 15000fcfa au mètre et que son terrain valait 20000fcfa l'hectare.

Tâches :

1. Quelles sont les anciennes et nouvelles dimensions du terrain du Monsieur ? 1.5pt
2. Quelle était la vitesse du géomètre avant la crevaison ? 1.5pt
3. Déterminer en écriture scientifique le prix de revient du terrain du Monsieur. 1.5pt

