

Collège Mgr F. X. VOGT		Année scolaire : 2021/2022
Département de Mathématiques		Niveau : PA
Second cycle	CONTRÔLE	Date: 09/10/2021 durée : 2h

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

PARTIE A: ÉVALUATION DES RESSOURCES (15points)

EXERCICE1: (4,5 points)

- 1) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : (1pt)
 $(E) : \frac{2x-3}{x-1} = \frac{4}{x+2}$
- 2) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : (1pt)
 $(I) : 3x^2 - 8x + 35 \leq 0$
- 3) On considère le polynôme : $P(x) = 2x^2 + x - 6$.
 - a) Calculer le discriminant du polynôme P . (0,5pt)
 - b) En déduire que $P(x)$ admet deux racines distinctes. (0,5pt)
 - c) Donner la forme canonique de $P(x)$. (0,75pt)
 - d) Déduire les solutions de l'équation $P(x) = 0$. (0,75pt)

EXERCICE 2: (4,5points)

On considère un polynôme du second degré P qui admet deux racines -4 et 3 et dont le tableau de signe incomplet est donné :

x	$-\infty$	-4	3	$+\infty$
$P(x)$			-	

- 1) Recopier et compléter ce tableau. (1pt)
- 2) Quel est le signe du réel a sachant que $P(x) = ax^2 + bx + c$? (0,5pt)
- 3) Quel est le signe du discriminant du polynôme P ? (0,5pt)
- 4) Déterminer le signe des nombres $P(-7)$ et de $P(2)$. (1pt)
- 5) Déterminer les solutions de l'équation et des inéquations suivantes : (1,5pt)
 a) $P(x) = 0$; b) $P(x) \leq 0$; c) $P(x) > 0$

EXERCICE 3: (6points)

- 1) Résoudre dans \mathbb{R}^2 les systèmes suivants: (1,5ptx2=3pts)

$$\begin{cases} 5x - 2y = 1 \\ -10x + 4y = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y = 13 \\ xy = 40 \end{cases}$$

2) Ali et Nana ont fait un contrôle de mathématiques et de langue française. Ali a obtenu un total de 22 points et Nana 26 points sur les deux matières. En mathématiques, Nana a obtenu le double de la note x de mathématiques d'Ali et la même note y en anglais.

a) Montrer que x et y sont solutions du système : $\begin{cases} x + y = 22 \\ 2x + y = 26 \end{cases}$ (1,5pt)

b) En déduire les notes respectives de chacun d'eux. (1,5pt)

PARTIE B: ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (4,5points)

Deux élèves de la classe de PA₄ désirent recouvrir avec un tapis, une partie du sol de leur chambre ayant une forme rectangulaire de périmètre 12 m et de surface $8,75m^2$.

Arrivés au marché pour l'achat, le vendeur leur dit que le prix du m^2 qui était de 2500 FCFA a subi deux hausses successives de $x\%$ et coûte actuellement 3025 FCFA.

Au retour, ils ont fait un tour à la boulangerie où l'un a acheté 3 petits jus et 5 croissants pour un montant total de 1900 FCFA et l'autre, 2 petits jus et 4 croissants pour un montant total de 1400

s du tapis qu'ils doivent acheter.

(1,5pt)

etit jus et celui d'un croissant.

(1,5pt)

(1,5pt)

FCFA

1- Déterminer les dimension

2- Déterminer la valeur de x

3- Déterminer le prix d'un p

Présentation: 0,5pt