

Classe:	PREMIERE	Série :	ACC-CG	Année scolaire	2019/2020
Epreuve :	MATHS GENE	Coef :	3	Durée :	01H30

Examineur : Etienne NJANKO



EXERCICE 1 : 10 POINTS

I) Une urne contient 5 boules dont 3 blanches et 2 rouges. On extrait simultanément 2 boules de cette urne. Combien de tirages contiennent :

1. Les boules de même couleur ? **0,5 pt**
2. Au moins une boule blanche ? **0,5 pt**

II) Françoise veut connaître l'âge actuel de son enseignant de Mathématiques et ce dernier lui répond : " Actuellement, j'ai 26 ans de plus que toi. Mais dans 6 ans, mon âge sera le triple du tien. "

1. Résoudre dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ le système $(S) \begin{cases} x - y = 26 \\ x - 3y = 12 \end{cases}$. **2 pts**
2. Soient a et b les âges respectifs du Professeur de Mathématiques et celui de Françoise.
 - a) Montrer que a et b vérifient (S). **2 pts**
 - b) En déduire les âges du professeur de mathématiques et celui de Françoise. **1 pt**

III) On donne le polynôme $P(x) = 4x^3 + 10x^2 - 8x - 6$.

1. Justifier que -3 est une racine de P. **0,5 pt**
2. Déterminer les réels a, b et c tels que $P(x) = (x + 3)(ax^2 + bx + c)$. **1 pt**
3. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $4x^2 - 2x - 2 = 0$. **0,5 pt**
4. Déduire de ce qui précède la résolution de l'inéquation $P(x) > 0$. **1 pt**

EXERCICE 2 : 10 POINTS

Le tableau ci-contre représente le tableau de variation d'une fonction f dont (Cf) désigne sa courbe représentative.

x	-1	1	3
f'(x)	-		-
f(x)	2		3
	↘		↘
		$-\infty$	$+\infty$

1. Préciser le domaine de définition de la fonction f. **0,5 pt**
2. Déterminer les limites de f aux bornes de son domaine de définition. **0,25 x 4 pts**
3. S'il existe, préciser l'équation de l'asymptote verticale à (Cf). **0,5 pt**
4. Donner les variations de f. **1 pt**
5. On pose $f(x) = \frac{ax+b}{1-x}$ et on donne $f(0) = 0$ et $f(-1) = 1$.
 - a) Déterminer les valeurs de a et b. **1 pt**

- b)** On rappelle que $f'(0) = -1$. Déterminer l'équation de la tangente (T) à (Cf) en $x_0 = 0$.
- c)** Calculer $f\left(\frac{1}{2}\right)$; $f(2)$ et $f(3)$. **0,5 x 3 pts**
- 6.** Dans un repère orthonormé convenablement choisi, tracer (Cf). **1,5 pt**
- 7.** Résoudre graphiquement l'équation : $f(x) = 4$. **1 pt**
- 8.** Dans le même repère, tracer la courbe (Cg), courbe représentative de la fonction $g(x) = |f(x)|$. **1 pt**



espaceacademique.com