



*Darvin AMEA*

**Exercice n°1 : (9pts)**

**Partie A :**

- 1) Réponds par vrai ou faux aux affirmations suivantes :
  - a) Le nombre 202 est divisible par 3.
  - b) Les deux nombres 5148 et 1386 ont pour plus grand commun diviseur 198.
  - c) L'équation  $6x^2 - 7x + 2 = 0$  n'admet pas deux solutions  $x'$  et  $x''$
  - d) Cette fonction  $f(x) = \frac{-3x+1}{x+1}$  a pour fonction dérivée

$$f'(x) = \frac{-5}{(x+1)^2}$$

- 2) a) Rendre irréductible la fraction  $\frac{5148}{1386}$ .
- b) Trouver un encadrement du nombre  $\frac{5148}{1386}$  à  $10^{-3}$  près.
- 3) On rappelle que le produit des extrêmes est égale au produit des moyens, développe et ordonne le polynôme suivant :

$$\frac{3x-1}{x+5} = \frac{2x+1}{x+2}$$

**NB :** Préciser les conditions d'existence

- a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$ , l'équation (E) :  $x^2 - 6x - 7 = 0$
- b) En déduire les solutions de l'équation (E') :  $e^{2x} - 6e - 7 = 0$
- 4) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système d'équation suivant : (S) :  $\begin{cases} x - y = 2 \\ 2x + 3y = -1 \end{cases}$
- b) Déduire les solutions  $\mathbb{R}^2$  le système d'équation suivant :

$$(S_1) : \begin{cases} \ln x - \ln y = 2 \\ 2\ln x + 3\ln y = -1 \end{cases}$$

**Partie B**

- 1) On donne le développement décimal du réel  $b = 1,123\ 123\ 123\ \dots$ 
  - a) Vérifier que  $b = \frac{1122}{999}$
  - b) Déterminer le PGCD 1122 et 999
  - c) Déterminer le PPCM de 1122 et 999

**Exercice 2 : (7pts)**

On considère la fonction numérique définie par :  $f(x) = \frac{x+2}{1-x}$ , on désigne (c) sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(o ; \vec{i} ; \vec{j})$ . Unité graphique 1cm

1. Déterminer deux nombres réelles  $a$  et  $b$  tel que :  $f(x) = \frac{ax+b}{1-x}$  pour que la courbe (c) passe par les points  $A(0 ; 2)$  et  $B(2 ; -4)$ .

2. On donne  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$  ;

Calculer  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

3. Montrer que  $f'(x) = \frac{3}{(1-x)^2}$

4. Etudier le signe de  $f'(x)$  puis déduire le sens de variation de  $f(x)$ .

5. Dresser le tableau de variation de  $f(x)$ .

6. Compléter le tableau suivant :

$x$	-2	-1		
$f(x)$			2	-4

6. Que représente les droites d'équations  $(D): x = 1$  et  $(D'): y = -1$ .

7. Tracer les droites  $(D)$  ;  $(D')$  et la courbe  $(c)$ .

### **Exercice 3 : (4pts)**

La réduction du déficit dans un magasin de vente de produits vivriers dans la sangha sur les 6 mois a évolué de la façons suivante :

Rang du mois ( $x_i$ )	1	2	3	4	5	6
Déficit en milliers de FCFA ( $y_i$ )	53	50	44	35	30	22

1) Construire le nuage de points de coordonnées  $(x_i ; y_i)$ .

2) Déterminer les coordonnées du point moyen  $G$ .

3) Déterminer la droite d'ajustement par la méthode de Mayer.

4) Estimer le nombre de mois au bout duquel le déficit est nul.

**BON TRAVAIL !!!!!**

*« Le savoir ne s'improvise pas ; car ça été le fruit d'un cerveau exercé » Gloire Merlon*