

SPECIALITES : - ADMINISTRATION COMMERCIALE ET COMPTABLE
- TECHNIQUE DE VENTE ET COMMERCIALISATION

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES GÉNÉRALES

(L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé)

Durée : 2 heures

Coefficient : 02

Partie A (12 points)

I. Pour chacune des questions suivantes, une seule des réponses proposées est exacte. Ecrire sur la copie, le numéro de la question et la lettre correspondant à la bonne réponse.

1) Deux nombres dont la somme est 28 et le produit est 187 sont :

- a. 15 et 13
- b. 17 et 11 **(1pt)**
- c. -17 et -11
- d. $\frac{17}{2}$ et $\frac{2}{11}$

2) Soient x , y et z trois termes consécutifs d'une suite arithmétique dans cet ordre.

On a :

- a. $y = 2x + z$
- b. $y = 2z + x$ **(1pt)**
- c. $2y = x + z$
- d. $z = \frac{x+y}{2}$

3) La limite en $+\infty$ de la fonction f définie par $f(x) = \frac{2x^2 - x + 1}{5x^3 + 2}$ est :

- a. $+\infty$
- b. 2 **(1pt)**
- c. $\frac{2}{5}$
- d. 0

4) L'équation $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ a pour solution dans \mathbb{R} :

- a) $S_{\mathbb{R}} = \{1 ; 4\}$
- b) $S_{\mathbb{R}} = \{-2 ; -1 ; 1 ; 2\}$ **(1pt)**
- c) $S_{\mathbb{R}} = \{1 ; 2\}$
- d) $S_{\mathbb{R}} = \{-4 ; -1 ; 1 ; 4\}$

II. Résoudre dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ le système (S) suivant :

$$(S) \begin{cases} x + y = -2 \\ xy = -35 \end{cases} \quad (3pts)$$

III. Les travailleurs d'une entreprise sont répartis en fonction de leur salaire mensuel comme l'indique le tableau suivant :

Salaire (milliers de francs CFA)	[60 ; 80[[80 ; 100[[100 ; 120[[120 ; 140[
Effectifs	6	8	4	2

- 1) a. Quelle est la population étudiée ? **(0,5pt)**
b. Quel est le caractère étudié ? **(0,5pt)**
c. Quel est l'effectif de la population ? **(0,5pt)**
d. Quelle est la classe modale ? **(0,5pt)**
- 2) Calculer le salaire moyen. **(0,5pt)**
- 3) Déterminer le pourcentage des travailleurs qui ont moins de cent mille francs CFA par mois. **(1,5pts)**

Partie B (08 points)

On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ par $g(x) = \frac{1-x^2}{x^2}$ et (\mathcal{C}) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) d'unité graphique 1 cm.

- 1) a. Calculer les limites de g aux bornes de Dg . **(2pts)**
b. En déduire les asymptotes à (\mathcal{C}) . **(1pt)**
- 2) Etudier la parité de g sur Dg et en déduire une conséquence graphique pour (\mathcal{C}) . **(1pt)**
- 3) Soit g' la fonction dérivée de g sur Dg . **(2pts)**
 - a. Déterminer $g'(x)$ et étudier son signe sur Dg . **(1pt)**
 - b. En déduire les sens de variation de g puis dresser son tableau de variation. **(1pt)**
- 4) Déterminer une équation de la tangente (T) à (\mathcal{C}) au point d'abscisse $x_0 = -1$. **(1pt)**
- 5) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de (\mathcal{C}) avec l'axe des abscisses. **(0,5pt)**
- 6) Construire les asymptotes, la tangente (T) et la courbe (\mathcal{C}) dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) . **(1pt)**