



BP : 28 KEKEM

Examinateur : ESSOME MBANG JONAS P.

L'épreuve comporte deux exercices et un problème.

### A-EVALUATION DES RESSOURCES

15pts

#### EXERCICE 1

5pts

On se propose de résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $-2(\sqrt{x-1})^3 - (\sqrt{x-1})^2 + 17(\sqrt{x-1}) - 14 = 0$

1. Développer et réduire  $P(x) = (2-x)(2x^2 + 5x - 7)$ . 0,5pt

2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $2x^2 + 5x - 7 = 0$ . 1,25pts

3. Déduire la résolution dans  $\mathbb{R}$  de l'inéquation  $2x^2 + 5x - 7 \geq 0$ . 1,5pts

4. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $-2x^3 - x^2 + 17x - 14 = 0$ . 0,75pt

5. Déduire de ce qui précède les solutions de l'équation

$-2(\sqrt{x-1})^3 - (\sqrt{x-1})^2 + 17(\sqrt{x-1}) - 14 = 0$ . 1pt

#### EXERCICE 2

5pts

Soit (C) un cercle de centre A (3, 2) et de rayon 3 cm, et (D) une droite de vecteur normal  $\vec{n}$  (1,3) passant par A.

1. Déterminer l'équation paramétrique et l'équation cartésienne du cercle (C). 2,5pts

2. Déterminer l'équation cartésienne de la droite (D). 1,5pts

3. Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de la figure géométrique d'équation cartésienne  $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$  1pt

#### EXERCICE 3

5pts

Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  et  $\mathbb{R}^3$  respectivement les systèmes d'équations suivants :

$$(S_1) : \begin{cases} x + y = 6 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3}{4} \end{cases} \quad (S_2) : \begin{cases} 2x + 3y + z = 4 \\ -x + 5y + z = -1 \\ x + y + 2z = 10 \end{cases} \quad (2+3)pts$$

### B-EVALUATION DES COMPETENCES

5pts

Un groupe d'élèves d'une classe de première décide d'entreprendre un voyage d'étude dont le coût est fixé à 54000 FCFA. Ce coût devrait être équitablement supporté par chaque élève. À la dernière minute, trois élèves désistent du groupe initial et le prix à payer par chaque élève est alors augmenté de 600 FCFA. Le nombre d'élèves restant décide de déterminer les valeurs de deux résistances R1 et R2 tels que l'ensemble monté en série et en parallèle donne respectivement une résistance équivalente de  $6\Omega$  et  $\frac{4}{3}\Omega$ .

1. Déterminer le nombre d'élèves initialement retenu et le prix à payer par chacun d'entre eux après le désistement de 3 élèves. 2,5pts

2. Aidez ces élèves à déterminer les résistances R1 et R2. 2,5pts