

MINI SESSION N°1 – OCTOBRE 2019

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

EXERCICE 1: 5 points

1. Un jeu de  $n$  joueurs est tel que le champion reçoit  $n$  euros de chacun des perdants à l'exception du vice champion. A la fin d'un jeu, le champion a reçu 35 euros. Déterminer la valeur de  $n$  2.5pts
2. Un livre qui coûtait  $2000F$  a subi deux baisses successives de  $x\%$  chacune. Il est alors vendu à  $1620 F$ . 2.5pts

Calculer  $x$ .

EXERCICE 2: 5 points

On donne le polynôme  $P(x) = 2x^3 - x^2 - 7x + 6$

1. Calculer  $P(1)$ . 0.5pt
2. Montrer que  $P(x) = (x - 1)(2x^2 + x + 6)$  1pt
3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  : 1.5pt
  - a)-  $P(x) = 0$  2pts
  - b)-  $P(x) \leq 0$

EXERCICE 3: 5 points

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  :
  - a)-  $\begin{cases} 2x - y = -6 \\ -x + y = 1 \end{cases}$  1.5pt
  - b)-  $\begin{cases} 4x - 16y = 1 \\ 2x + 4y = -1 \end{cases}$  1.5pt
2. Déterminer les réels  $a$  et  $b$  pour que le couple  $(-1,1)$  soit solution du système  $\begin{cases} (2a - 1)x + by = 7 \\ (a - 2)x + (b - 1)y = 2 \end{cases}$  1pt
3. Trouver les réels  $p$  et  $q$  pour que l'équation  $x^2 + px + q = 0$  admette pour ensemble de solutions  $\left\{-\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right\}$  1pt

EXERCICE 4: 5 points

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}^3$  :  $\begin{cases} 2x + y + z = 50 \\ x + 2y + z = 52 \\ x + y + 3z = 58 \end{cases}$  2pts
2. Un père a trois enfants. L'âge du premier avec la moitié de l'âge des deux autres fait 25. L'âge du second avec la moitié de l'âge des deux autres fait 26. Et l'âge du troisième avec la moitié de l'âge des deux autres fait 29. Quel est l'âge de chacun des enfants ? 3pts