

TÉLÉCHARGER TOUTES VOS ÉPREUVES SUR WWW.ISSY.NET  
CONTACTS: 679225887 / 698844487

**Exercice 1** (4points). Soit le polynôme défini par  $P(x) = x^3 - 6x^2 + 5x + 12$ , où  $x$  est un réel quelconque.

- Calculer  $P(3)$ . Que traduit ce résultat ? [0,5pt]
- Mettre  $P(x)$  sous la forme  $P(x) = (x - 3)(x^2 + bx + c)$  où  $b$  et  $c$  sont des réels à déterminer. [0,75pt]
- On pose  $b = -3$  et  $c = -4$ . Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $P(x) = 0$ . [0,75pt]
- En déduire dans  $\mathbb{R}$  les solutions des équations suivantes :
  - $\ln^3 x - 6\ln^2 x + 5\ln x + 12 = 0$ . [1pt]
  - $e^{3x} - 6e^{2x} + 5e^x + 12 = 0$ . [1pt]

**Exercice 2** (6points).

- Dans une tombola, on a vendu 10000 billets. Chaque billet porte un numéro de quatre chiffres, par exemple 0000 ; 1238. Sachant que tous les billets ont la même chance d'être tirés dans cette tombola, quelle est :
  - la probabilité qu'un billet pris au hasard porte un numéro constitué de quatre chiffres différents ? [1,5pt]
  - la probabilité qu'un billet pris au hasard porte un numéro constitué de quatre chiffres identiques ? [1,5pt]
- Le tableau ci-suivant donne la répartition d'un groupe d'enfants par leur taille, en  $cm$  :

Tailles en $cm$	[80,90[	[90,95[	[95,100[	[100,105[	[105,110[	[110,120[
Effectifs	3	15	22	18	12	5

- Reproduire le tableau en regroupant la série en quatre classes de même amplitude égale à 10. [0,5pt]
- Construire alors l'histogramme des effectifs de la série. [1pt]
- En déduire la polygone des effectifs. [1pt]
- Calculer la moyenne de cette série. [0,5pt]

**Problème**(10 points).

$f$  est la fonction numérique définie sur  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = \frac{x^2 - x + 4}{-x}$  et  $(C_f)$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, I, J)$ . On prendra  $1cm$  comme unité sur les axes.

- Recopier et compléter le tableau suivant : [1,25pt]

$x$	0,5	1	2	4	8
$f(x)$					

- Calculer  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - (x - 1))$ . Que traduit ce résultat ? [1pt]
- Déterminer une équation de l'asymptote verticale à  $(C_f)$ . [0,5pt]
- Etudier les variations de  $f$  (dérivée, sens de variations et tableau de variations). [2pt]
- Préciser la position de la courbe  $(C_f)$  par rapport à la droite d'équation  $y = -x + 1$ . [0,5pt]
  - Construire soigneusement la courbe  $(C_f)$  dans le repère  $(O, I, J)$ . [1,5pt]
  - Résoudre graphiquement dans  $\mathbb{R}_+^*$  l'inéquation  $f(x) + x - 1 < 0$ . [0,5pt]
- Déduire sur le même repère la courbe  $C_g$  de la fonction  $g$  définie par  $g(x) = |f(x)|$ . [1pt]
- Déterminer les réels  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  tels que  $f(x) = \alpha x + \beta - \frac{\gamma}{x}$ . [0,75pt]
  - En déduire la primitive de  $F$  sur  $\mathbb{R}_+^*$  qui s'annule en  $x_0 = 2$ . [1pt]