

**EPREUVE DE MATHÉMATIQUES**

L'épreuve comporte deux parties A et B toutes obligatoires. La qualité de la rédaction sera prise en compte dans l'évaluation du travail du candidat.

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15,5pt)****EXERCICE 1 : 5,5pt**

On considère le polynôme  $p(x) = 2x^3 + 15x^2 + 31x + 12$

- 1) Vérifier que  $-4$  est une racine de  $P$ . (1pt)
- 2) Déterminer trois réels  $a, b, c$  tels que  $p(x) = (x + 4)(ax^2 + bx + c)$  (1pt)
- 3) on pose  $p(x) = (x + 4)(2x^2 + 7x + 3)$ 
  - a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $2x^2 + 7x + 3 = 0$  (0,5pt)
  - b) Dresser le tableau de signe du polynôme  $2x^2 + 7x + 3 = 0$  (0,5pt)
  - c) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $p(x) = 0$  (1,5pt)
  - d) En déduire la résolution de l'inéquation  $p(x) \leq 0$  (1pt)

**EXERCICE 2 : 5pt**

- 1) Déterminer :
  - a)  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{x+3}{2x-1}$
  - b)  $\lim_{x \rightarrow -2^+} \frac{x^2+3x-7}{x+2}$
  - c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^5 - 3x^3 + 6x^2 - 7$
  - d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 + 3x^2)(2x^2 - 5)$  (0,5X4pt)

2) Soit la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{2x^2 - x - 2}{x+1}$

- A) Déterminer l'ensemble de définition  $Df$  de  $f$  sous forme d'intervalle. (1pt)
- b) Calculer les limites de  $f$  aux bornes du  $Df$  (1pt)
- 3) Déterminer  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 - 2x + 1}{-2x^2 - 3x - 1}$  ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+1}{4x+x^2}$  (1pt)

**EXERCICE 3 : 4,5pt**

1) Soit la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 3x - 1 & \text{si } x \in ]-\infty; 1] \\ \frac{3x+5}{x+1} & \text{si } x \in ]1; +\infty[ \end{cases}$

- a) Calculer :  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$  (1,5pt)

b)  $f$  est elle continue en 1 ? Justifier votre réponse. (0,5pt)

2) La fonction  $g$  définie par  $g(x) = x^3 - 4x^2 + 5x + 2$  est elle continue en  $-2$  ? (1pt)

3)  $h$  définie par  $h(x) = \frac{3x^2 - 4x + 1}{x - 2}$  est elle continue sur son domaine de définition ? (1,5pt)

**(PARTIE : EVALUATION DES COMPETENCES (4,5pt))**

M.MBELE se rend dans son champ de forme rectangulaire de périmètre 140m et d'Aire 1200m<sup>2</sup>. Il désire clôturer ce champ par une grille qui coute 300F le mètre. Il passe dans une quincaillerie pour l'achat d'une machette qui coute 3000F dont le prix a subi deux hausses successives identiques de  $x\%$

Et qui coute actuellement 3630F. Pour l'entretien de son champ, M.MBELE devra partager équitablement la somme de 30.000F a ses employés de façon que s'il Ya 4 personnes de moins, la part de chacun serait augmentée de 1250F.

Taches :

1) Quel est le prix d'achat du grillage ? (1,5pt)

2) Quel est le taux d'augmentation ? (1,5pt)

3) Quel est le montant reçu par chaque employé ? (1,5pt)

Présentation : 0,5pt