

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

EXERCICE 1 **6.5pts**

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $\frac{x+3}{x} = \frac{2}{x+1}$. 1pt
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $\frac{x+3}{x} < \frac{2}{x+1}$. 1.5pt
3. Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système : $\begin{cases} 2x - 5y = -9 \\ 3x + y = 29 \end{cases}$. 1pt
4. En déduire les nombres réels x et y vérifiant le système : $\begin{cases} \sqrt{12x+4} - \frac{5}{y+1} = -9 \\ 3\sqrt{3x+1} + \frac{1}{y+1} = 29 \end{cases}$. 2pts
5. Déterminer les dimensions d'un rectangle d'aire 40cm² et de périmètre 26cm. 1pt

EXERCICE 2. **(6.5pts)**

Soit le polynôme p défini par $p(x)=x^3+2x^2-9x-18$.

1. Calculer p(-2) et conclure. 0.5pt
2. Déterminer 3 nombres réels a,b et c tel que $p(x)=(x+2)(ax^2+bx+c)$. 1.5pts
3. Donner la forme canonique du polynôme $Q(x)=2x^2+3x-1$. 1pt
4. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $p(x)=0$. 1pt
5. Etudier le signe du polynôme $R(x)=x^2-9$. 0.5pt
6. En déduire dans \mathbb{R} la résolution de l'inéquation $p(x) > 0$. 1pt
On considère le polynôme q défini par $q(x)=x^4-9$.
7. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $q(x)=0$ en faisant le changement de variable $X=x^2$. 1pt

EXERCICE 3. **7pts**

On considère la fonction f définie par $f(x)=2x^2+4x-3$.

1. Donner le domaine de définition de f et calculer les limites aux bornes du domaine. 1pt
2. Compléter le tableau suivant (vous ferez apparaître tous les calculs sur votre feuille de composition): 2pts

X		-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	-5							

3. Construire point par point la courbe (Cf), représentation graphique de la fonction f. 1pt
4. Soit g la fonction définie par $g(x)=2x^2-4$
 - a) Calculer $f(x-1)+1$. Que constatez-vous ? (0.75+0.25)pt
 - b) Quelle transformation du plan permet d'obtenir la courbe de la fonction g à partir de celle de f ? caractérisez-la. 1pt
 - c) Construire dans le même repère que (Cf), la courbe (Cg) de la fonction g. 1pt

Proposé par : Ndajieu Jimmy

