

**EPREUVE DE MATHEMATIQUES**

**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 40cm<sup>2</sup> 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**

<https://grandprof.net> ©