

EPREUVE DE MATHEMATIQUESEXERCICE 1 6.5pts

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

EXERCICE 2 6.5pts

Dans un groupe de 10 professeurs, 8 parlent le français et 7 parlent l'anglais. Chaque professeur parle au moins anglais ou français.

- Déterminer le nombre de professeurs parlant uniquement le français, uniquement l'anglais et les deux langues (indication : on pourra se servir d'un diagramme de Venn) 1.5pt
- Ils veulent former une association donc le bureau sera constitué de 3 membres.
 - Combien de bureaux peuvent-ils former au totale ? 1pt
 - Combien de bureaux peuvent-ils former de façon à avoir un seul membre parlant uniquement français ? 1.5pt
 - Combien de bureaux peuvent-ils former de façon à avoir au moins deux membres parlant uniquement français ? 1.5pt
- On suppose que ce bureau sera composé d'un président, d'un secrétaire et d'un trésorier. Combien de bureau peuvent-ils former ? 1pt

EXERCICE 3. 7pts

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

- Donner le domaine de définition de f et calculer les limites aux bornes du domaine. 1pt
- Calculer la dérivée f' de f et étudier son signe. 1pt
- En déduire le sens de variations de f et dresser son tableau de variation. 1pt
- Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 0. 1pt
- Construire la courbe (Cf) de la fonction f. 1pt
- Soit g la fonction définie par $g(x)=2x^2-4$
 - Calculer $f(x-1)+1$. Que constatez-vous ? (0.75+0.25)pt
 - Construire dans le même repère que (Cf), la courbe (Cg) de la fonction g. 1pt

Proposé par : Jimmy Ndajieu