

L'épreuve comporte sur une page, deux exercices et un problème sur une page. Le candidat devra traiter les exercices et le problème. La qualité de la rédaction et le soin apporté au tracé des figures seront pris en compte dans l'évaluation de la copie du candidat.

Exercice 1 (5points). *Les deux parties I et II sont indépendantes.*

I- Résoudre dans l'ensemble des nombres réels l'équation (E) : $8e^{2x} - 2e^x - 15 = 0$. [2pts]

II- Une mère de 37 ans a trois enfants âgés respectivement de 8, 10 et 13 ans.

1. (a) Dans combien d'année l'âge de la mère sera t-il égal à la somme des âges des enfants. [1pt]
- (b) Quels seront alors les âges respectifs de la mère et de chacun des enfants? [0,5pt]
2. Cette mère partage une somme de 7750 F entre ses trois enfants. Les parts sont proportionnelles à leurs âges actuels respectifs. Déterminer la part de chaque enfant. [1,5pt]

Exercice 2 (5points). *Les résultats respectifs seront donnés sous forme de fraction irréductibles.*

Une étude faite sur 25 personnes révèle que parmi elles, 11 possèdent un téléphone fixe, 15 possèdent un téléphone portable et 5 possèdent un téléphone fixe et un téléphone portable.

1. Déterminer le nombre de personnes qui :
 - (a) possède uniquement un téléphone fixe. [1pt]
 - (b) ne possède ni téléphone fixe ni téléphone portable. [1pt]
2. On choisit au hasard et simultanément deux personnes parmi les 25. Déterminer la probabilité de chacun des évènements suivants :

A : « Chacune des personnes choisies possède un téléphone portable ». [1,5pt]

B : « Chacune des personnes choisies possède uniquement un téléphone portable ». [1,5pt]

Problème(10 points).

On considère la fonction numérique f d'une variable réelle x définie par $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 5}{x + 2}$, C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1. (a) Déterminer l'ensemble de définition D_f de la fonction f . [0,5pt]
- (b) Déterminer trois réels a, b et c tels que pour tout réel $x \in D_f$ on a : [1,5pt]

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x + 2}.$$
- (c) Calculer les limites de f aux bornes de son domaine de définition. [1pt]
- (d) Déterminer les équations cartésiennes respectives des deux asymptotes à la courbe C_f . [1pt]
2. Etudier les variations de f et dresser son tableau de variations. [2pts]
3. (a) Déterminer les coordonnées du point d'intersection A de la courbe C_f et l'axe des ordonnées. [0,5pt]
- (b) Ecrire une équation cartésienne de la tangente (T) à la courbe C_f au point A . [0,5pt]
- (c) Tracer dans le même repère la droite (T) et la courbe C_f . [2pts]
4. Soit F la primitive de f sur $] -2; +\infty[$ qui prend la valeur 0 en $x_0 = -1$. Déterminer la fonction F . [1pt]