

Exercice 1.

1) Calculer le nombre $A = \ln \ln e \sqrt{e} + \ln e^2 - \ln \frac{1}{e^3} + 2 \ln \frac{1}{\sqrt{e}}$ où se désigne la base du logarithme népérien.

2) Résoudre dans \mathbb{R} les équations.

$$(E1) : 4e^{2x} - 9 = 0 \text{ et } (E2) : e^{2x} - 4 = -3^{ex}$$

3) a) résoudre dans \mathbb{R}^3 , le système (S)
$$\begin{cases} 2x + y + z = 1 \\ x + 2y + z = 1 \\ x + y + 2z = 1 \end{cases}$$

b) en déduire la solution dans \mathbb{R}^3 du système
$$\begin{cases} 2e^x + e^y + e^z = 1 \\ e^x + 2e^y + e^z = 1 \\ e^x + e^y + 2e^z = 1 \end{cases}$$

Exercice 2

Plusieurs enfants se réunissent pour acheter un ballon de football. Chacun doit payer 200FCFA. Au dernier moment, trois d'entre eux ne peuvent pas payer et les autres doivent alors payer chacun 250 FCFA.

- 1) Déterminer le nombre d'enfants qui ont cotisé
- 2) Quel est le prix du ballon ?

Exercice 3

Dans un jeu de 32 cartes, on tire simultanément et au hasard quatre carte.

- 1) Déterminer le nombre de tirage possibles
- 2) Calculer la probabilité de chacun des évènements suivants :
 - A : « obtenir une carte de chaque couleur »
 - B : « obtenir exactement un as »
 - C : « n'obtenir aucun as »
 - D : obtenir au moins deux as ».

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{2(6x^2-x+6)}{12x^2+11x-5}$

- 1) Donner le domaine de définition f
- 2) Déterminer trois réels a , b et c tels que $f(x) = a + \frac{b}{3x-1} + \frac{c}{4x+5}$
- 3) En déduire les primitives de f sur l'intervalle $\left] \frac{1}{3}; +\infty \right[$

Exercice 5

On considère la fonction numérique f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{x+1}{e^x}$

- 1) Calculer les limites de f aux bornes de son domaine de définition
- 2) a) Montrer que la dérivée de f est f' telle que $f'(x) = -\frac{x}{e^x}$
b) en déduire le sens de la variation de f et dresser sur tableau de variation
- 3) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la courbe (Cf) de f avec les axes des coordonnées.
- 4) Tracer la courbe (Cf) de f dans le plan rapporté à un repère orthonormé (o, i, j)
- 5) Soit g la fonction définie par : $g(x) = f(x) - 2$
Construire la courbe (Cg) dans le même repère que (Cf).