



Exercice n° 1 : (3 points)

1) Calculer :  $A = 2\log 100 + \log \sqrt{0,01} + \log 1000$  . (1,5)

2) Montrer que :  $\frac{1}{2}\log 25 + \log 8 = 1 + 2\log 2$  . (1,5)

Exercice n° 2 : (3,5 points)

1) Vérifier que, pour tout réel  $X$  , on a :  $(X + 1)(X - 4) = X^2 - 3X - 4$  . (0,5)

2) On considère, dans  $\mathbb{R}$  , l'équation

$$(E) : \log(2x + 1) + \log(x - 3) = \log(x + 5)$$

a) Montrer que le domaine de définition de  $(E)$  est:  $D_E = ]3, +\infty[$  . (1)

b) Résoudre, dans  $\mathbb{R}$  , l'équation  $(E)$  . (2)

Exercice n° 3 : ( 4,5 points)

1) Résoudre, dans  $\mathbb{R}$  , l'équation :  $2X^2 + 5X - 3 = 0$  (1,5)

2) Déduire l'ensemble de solution de chacune des équations suivantes :

$$(F) : 2(\log x)^2 + 5\log x - 3 = 0 \quad (1,5)$$

$$(G) : 2 \times 10^{2x} + 5 \times 10^x - 3 = 0. \quad (1,5)$$

Exercice n° 4 : (4,5 points)

1) Résoudre, dans  $\mathbb{R}$  , le système suivant : 
$$\begin{cases} 2X - 3Y = 12 \\ 3X + 2Y = 5 \end{cases} \quad (2,5)$$

2) Déduire l'ensemble de solution du système : 
$$\begin{cases} 2 \log x - 3 \log y = 12 \\ 3 \log x + 2 \log y = 5 \end{cases} \quad (2)$$

Exercice n°5 : ( 4,5 points)

Une personne a acheté une voiture à 150000 DH le 1<sup>er</sup> janvier 2004 . On suppose que la valeur de cette voiture diminue chaque année de 10% de sa valeur l'année précédente.

On note  $u_n$  la valeur de cette voiture le 1<sup>er</sup> janvier 2004 +  $n$  .

1) Déterminer  $u_0$  ,  $u_1$  et  $u_2$  (0,5 × 3)

2) a) Montrer que, pour tout entier naturel  $n$  , on a :  $u_{n+1} = 0,9 \cdot u_n$  (1)

b) déduire que, pour tout entier naturel  $n$  , on a :  $u_n = 150000 \times (0,9)^n$  . (1)

c) Au 1<sup>er</sup> janvier de quelle année, la valeur de cette voiture sera moins que 50000 DH ? (1)