1ère A

OK
AP

Ministère des Enseignements Secondaires	Année scolaire 2019-2020
Lycée Générale Leclerc (LGL)	Evaluation n°4 ; Tle A
Département de Mathématiques	Durée : 3h ; coef : 2

Epreuve de Mathématiques

L'épreuve comporte deux exercices et un problème. La qualité et la clarté de la rédaction seront prises en compte dans l'appréciation de la copie de l'élève.

Exercice 1 (6 points)

I. **(2 points)**

1) Résoudre dans **R**, l'équation $2x^2 + x - 3 = 0$ **1 pt**
2) En déduire dans **R**, la résolution de l'équation $2(lnx)^2 + lnx - 3 = 0$ **1pt**

II. **(4 points)**

On se propose de résoudre l'inéquation (I) : $-2x^3 - x^2 + 17x - 14 \geq 0$.

On considère le polynôme P(x)= $-2x^3 - x^2 + 17x - 14$

1) Montrer que P(x)= $(2 - x)(2x^2 + 5x - 7)$ **1pt**
2) a- Résoudre dans **R** l'équation $2x^2 + 5x - 7 = 0$ **1pt**

   b- Dresser le tableau de signe de P(x) **1,5pts**

   c- En déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation (I) **0,5pt**

Exercice 2 (4points)

1) Résoudre dans $\mathbf{R}^2$ le système $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$ **1,5pt**

a- Montrer que le système $\begin{cases} lnx + \ln\left(\frac{x}{y}\right) = 3 \\ \ln(xy) + \ln\left(y^2\right) = 5 \end{cases}$ est équivalent au

système $\begin{cases} 2lnx - lny = 3 \\ lnx + 3lny = 5 \end{cases}$ **1pt**

2) b- En déduire dans $\mathbf{R}^2$, la résolution du système :

$\begin{cases} lnx + \ln\left(\frac{x}{y}\right) = 3 \\ \ln(xy) + ln(y^2) = 5 \end{cases}$ **1,5pt**

<u>Problème</u> (10points)

On considère la fonction numérique f à une variable réelle x définie par $f(x) = \frac{x^2+4x+5}{x+2}$. On désigne par (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, I ,J) d'unité graphique 1cm.

1) Déterminer le domaine de définition Df de f. **0,5pt**
2) a- Calculer les limites aux bornes de Df . **1pt**
   b- En déduire que la courbe (C) de f admet une asymptote verticales dont on précisera une équation . **0,5pt**
3) Etudier les variations de f, puis dresser son tableau de variation. **2pts**
4) a- Montrer que pour tout $x \in$ Df ,$f(x) = x + 2 + \frac{1}{x+2}$ **0,5pt**
   b- En déduire que la droite (D) :$y = x + 2$ est une asymptote oblique à la courbe (C) de f. **0,5pt**
   c- Etudier les position relatives de (C) par rapport à (D) . **1pt**
5) a- Déterminer le point d'intersection A de la courbe (C) avec l'axe des ordonnées. **0,5pt**
   b- Ecrire une équation de la tangente (T) à (C) au point d'abscisse $x_0 = 0$ **1pt**
   c- Montrer que le point $\Omega\binom{-2}{0}$ est un centre de symétrie pour la courbe (C) de f. **1pt**
6) Tracer avec soin la courbe (C) dans le repère (O, I ,J) . **1,5pt**