

Jeudi, le 16 Mars 2023

Contrôle de mathématiques N°

EPREUVE DE : Mathématiques	CLASSE : TSexp	COEFF : 03	ANNEE SCOLAIRE : 2022-2023	DUREE : 2 Heures
-------------------------------	-------------------	---------------	-------------------------------	---------------------

Exercice 1 : — — — — — 10pts

- On considère l'équation différentielle () : $y'' - 3y' + 2 = 0$.
 - Résous l'équation (). **(1,25pts)**
 - Détermine la particulière de l'équation () qui vérifie : $y(0) = -1$ et $y'(0) = 0$. **(1,25pts)**
- Soit la fonction définie par $f(x) = (x - 2)$.
 - Etudie les variations de f . **(2,5pts)**
 - Détermine une équation de la tangente () à la courbe () de f en $x_0 = -\ln 2$. **(0,75pt)**
 - Construis () et () dans un repère orthonormal d'unité 2 cm. **(2pts)**
 - Résous dans l'équation $x^2 - 2x - 3 = 0$. **(1pt)**
 - Calcule l'aire en cm^2 du domaine limité par (), l'axe des abscisses et les droites d'équations $x = \ln 2$ et $x = \ln 3$. **(1,25pts)**

Exercice 2 : — — — — — 10pts

- Soit la fonction définie sur $]0, +\infty[$ par $f(x) = x^2 + 1 - \ln(x)$.
 - Dresse son tableau de variations de f . **(2,5pts)**
 - En déduis le signe de f . **(0,5pt)**
- Soit la fonction définie sur $]0, +\infty[$ par $f(x) = -1 + \frac{\ln(x)}{x}$, () la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormé (; ;) où l'unité graphique est de 4 cm.
 - Calcule $f'(x)$ et montre que $f'(x)$ et $f(x)$ ont le même signe sur $]0, +\infty[$. **(1,5pts)**
 - Dresse le tableau de variation de f . **(1,5pts)**
 - Montre que la droite () d'équation $y = -1$ est asymptote oblique à (). **(0,5pt)**
 - Etudie la position relative de () par rapport à (). **(1pt)**
 - Construis la courbe () et la droite (). **(1,5pts)**
- Calcule l'aire en cm^2 du domaine limité par () ; l'asymptote oblique et les droites d'équations $x = 1$ et $x = e$. **(1pt)**

Bon travail !!!