

SERIES: SHT-TSS

Exercice 1 :.....(4 points)

1-/ On considère les fonctions f , g et h de \mathbb{R} dans \mathbb{R} définies par :

$$f: x \rightarrow \ln x$$

$$g: x \rightarrow x$$

$$h: x \rightarrow e^x$$

- Indiquer l'ensemble de définition de chacune de ces fonctions.
- Tracer dans le même repère orthonormé d'unité graphique 1cm, les courbes (\mathcal{C}) ; (\mathcal{D}) ; (\mathcal{H}) de f ; g et h .
- Préciser les droites asymptotes à (\mathcal{C}) et à (\mathcal{H}) . Quelle est la position relative de ces courbes par rapport à (\mathcal{D}) ?

2-/ Etablir l'équation de la tangente à :

a) (\mathcal{C}) au point d'abscisse $x = e$;

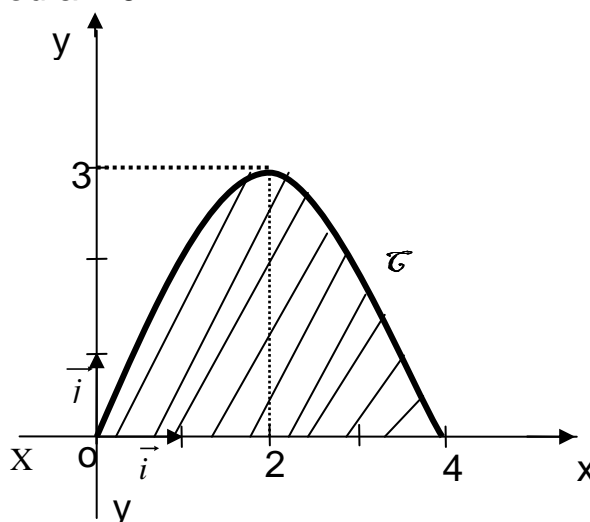
b) (\mathcal{H}) au point d'abscisse $x = 1$.

Construire ces deux tangentes sur le graphique.

Exercice 2 :.....(6 points)

1-/ La représentation graphique ci-dessous est celle d'un fonction polynôme f de degré 2 dans un repère orthonormal d'unité 1cm. On rappelle que f est de la forme :

$$f(x) = ax^2 + bx + c \text{ où } a \neq 0.$$



a) Trouver $f(0)$; $f(2)$; $f(4)$; $f'(2)$;

b) Etablir que f est définie par : $f(x) = -\frac{3}{4}x^2 + 3x$ et que $2f(x) = -\frac{3}{2}x^2 + 6x$

c) Calculer en cm^2 , l'aire du domaine plan compris entre la courbe (\mathcal{C}_f) de f et l'axe des abscisses.

2-/ a) Résoudre l'équation $x \in \mathbb{R}$, $2e^{2x} - 7e^x + 6 = 0$;

b) Calculer l'intégrale $A = \int_{-1}^1 e^u du$.

Problème :.....(10 points)

Soient f et g les fonctions définies sur \mathbb{R} par : $f : x \rightarrow x^2$; $g : x \rightarrow x^3$
(\mathcal{P}) et (\mathcal{C}) leurs courbes représentatives dans un repère orthonormal d'unité 0,5cm.

1. Dresser le tableau de variation de chacune de ces deux fonctions.

2. Construire (\mathcal{P}) et (\mathcal{C}) dans le même repère.

3. Déterminer l'aire en cm^2 , de la surface finie définie par :

a) (\mathcal{P}), l'axe des abscisses et les droites d'équations : $x = -2$ et $x = 3$.

b) (\mathcal{C}), l'axe des abscisses et les droites d'équations : $x = -2$ et $x = 0$.

c) (\mathcal{P}), (\mathcal{C}) et les droites d'équations : $x = 0$ et $x = 1$.

d) (\mathcal{P}), (\mathcal{C}) et les droites d'équations : $x = 1$ et $x = 3$.

4. Calculer l'intégrale :

$$I = \int_0^1 (3x^2 + 4x + 1) dx .$$