Exercice 1 :……………(4 points)

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

$f : x \rightarrow \ln x$

$g : x \rightarrow x$

$h : x \rightarrow e^x$

a) Indiquer l'ensemble de définition de chacune de ces fonctions.

b) Tracer dans le même repère orthonormé d'unité graphique 1cm, les courbes ($\mathcal{C}$) ; ($\mathcal{D}$) ; ($\mathcal{H}$) de f ; g et h.

c) 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 ;

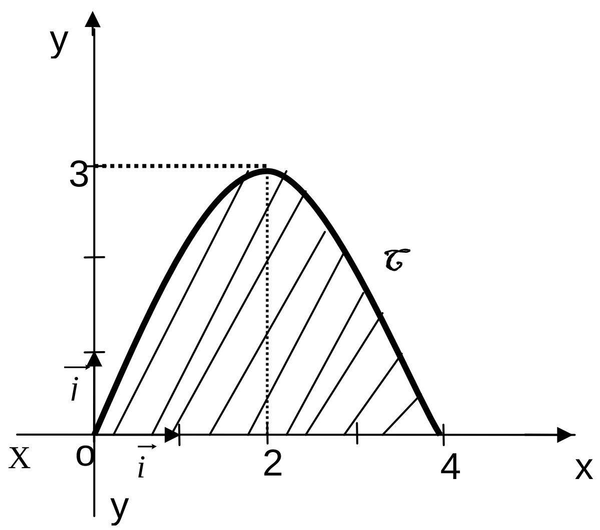
b) ($\mathcal{H}$) au point d'abscisse x = 1.

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 :

$f(x) = ax^2 + bx + c$ où $a \neq 0$.



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

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

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 ϵ ℝ, $2e^{2x} - 7e^x + 6 = 0$;

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

<u>Problème</u> :………………(10 points)

Soient f et g les fonctions définies sur ℝ par : *f* : x → x^2 ; g : x → x^3
($\mathscr{P}$) 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 ($\mathscr{P}$) et ($\mathcal{C}$) dans le même repère.
3. Déterminer l'aire en cm^2, de la surface finie définie par :
   a) ($\mathscr{P}$), 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) ($\mathscr{P}$), ($\mathcal{C}$) et les droites d'équations : x = 0 et x = 1.
   d) ($\mathscr{P}$), ($\mathcal{C}$) et les droites d'équations : x = 1 et x = 3.
4. Calculer l'intégrale :

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