Fiche 10 : exercices à faire à la maison

Exercice 1

Bien revoir les formules de dérivées et essayer de faire cet exercice sans les regarder

Quelle fonction donne après dérivation :

$$a)\ 1\ ;\ b)\ 2x\ ;\ c)\ -\frac{1}{x^2}\ ;\ d)\ \frac{1}{x}\ ;\ e)\ 2e^{2x}$$

Exercice 2

Même chose avec :

$$a)\ \frac{2x}{x^2+1}\ ;\ b)\ 3x^2\ ;\ c)\ 2e^x(e^x+1)\ ;\ d)-\frac{2}{x^3}$$

Fiche 10 : exercices à faire à la maison

Exercice type 1 (à imprimer et coller dans le cours)

Soit une fonction f définie sur ℝ par : $f(x) = (x+8)e^x$

1) Déterminer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$
2) Etudier les variations de f sur ℝ
3) Montrer qu'il existe une unique solution a telle que f(a) = 0 . Donner un encadrement de a à 0,1 près .
4) En déduire le signe de f
5) Calculer l'aire du domaine compris entre les droites d'équation x = - 5 , x = 0 , la courbe de f et l'axe des abscisses .

Exercice type 2 (à imprimer et coller dans le cours)

1) Montrer que pour tout x , on a :

$$x^2 - \frac{x^4}{2} \leq ln(1+x^2) \leq x^2$$

2) En déduire que :

$$-\frac{5}{24} \leq -5\int_0^{\frac{1}{2}} ln(1+x^2)dx \leq -\frac{37}{192}$$

Exercice type 3 (à imprimer et coller dans le cours)

On considère l'intégrale I_n définie par :

$$I_n = \int_1^2 \frac{1}{x^n} e^{\frac{1}{x}} dx$$

1) Calculer I_2
2) Montrer que si x appartient à [1 ;2] alors :

$$0 \leq \frac{1}{x^n} e^{\frac{1}{x}} \leq \frac{e}{x^n}$$

3) En déduire un encadrement de I_n puis étudier la limite éventuelle de la suite (I_n)