Fiches des exercices en Math **Janvier 2016**

3ème année secondaire(SE)

Ex1

Le plan est rapport à un repère orthonormé d'unité 4 cm.

Partie A:

Soit g la fonction définie par g(x)=$-x^2+1-lnx$

1) Calculez les limites de g aux bornes du domaine.
2) Dressez le tableau de variation de g.
3) Calculez g(1).Déduisez le signe de g.

Partie B:

On donne f(x)=$-\frac{1}{2}x+1+\frac{lnx}{2x}$

1) Calculez f'(x) et exprimez f'(x) en fonction de g(x).
2) Calculez les limites de f aux bornes du domaine.
3) Calculez $\lim_{x\to+\infty}(f(x)+\frac{1}{2}x-1)$
4) Déduisez les asymptotes à la courbe (C) representative de f.
5) Dressez le tableau de variation de f.
6) Quelle est la position de (C) et (d):y= $-\frac{1}{2}x+1$?
7) Tracez (C) et (d).

Ex2

Le plan est rapporté à un repère orthonormé d'unité 2cm

a) On définie sur IR f(x)=$\frac{3e^x-1}{e^x+1}$
   1) Calculez $\frac{f(x)+f(-x)}{2}$ **.**Que peut-on dire du point I(0;1)par rapport à (C) ,courbe représentative de f?
   2) Résolvez f(x)=0.
   3) Calculez les limites de f aux bornes de $\pm\infty$ et déduisez les asymptotes à (C).
   4) Calculez f'(x) .Dressez le tableau de variations de f.
   5) Ecrivez l'équation de la tangente (Ϯ) à (C) en I.
   6) Tracez (Ϯ) et (C).
b) Démontrez que f(x) = $\frac{4e^x}{e^x+1}$-1 et déterminez $\int f(x)dx$.

Ex3

Soit f la fonction définie sur IR par f(x) = x-1 +$\frac{2x}{x^2+1}$

a) Déterminez la limite de f au voisinage de +∞
b) Montrez que la droite (d):y=x-1 est asymptote à (C) courbe repésentative de f.
c) Etudiez la position de (d) et (C).
d) Montrez que I(0;-1) est centre de symétrie de (C).
e) Calculez f'(x) et dressez le tableau de variations de f.
f) Donnez l'équation de la tangente (T) à (C) en A(1;1).
g) Montrez que (C) passe par B(-1;-3).
h) Montrez que (C) coupe l'axe x'x en un seul point d'abscisse α tel que 0$< \alpha < 1$.
i) Placez A et B puis tracez (d) , (T) et (C).