Exercice 1 :1 ,5 POINTS

1) **Vérifier pour tout x de IR : $X^2-6X+8=(X-4)(X-2)$**
2) **En déduire les solutions d'équations : $e^{2x}-6e^x+8=0$**

Exercice 2 : 4points

Soit la suite Un définie par : $U_0=0\ \ et\ U_{n+1}=\frac{1}{4}U_n+2$

1) Calculer $U_1\ et\ U_2$.

2) On suppose que : $V_n=\mathrm{U_n}-\frac{8}{3}\qquad \forall n\in IN$
   a. Calculer V_0.
   b. Montrer que $\mathrm{V_n}$ est une suite géométrique sa raison $q=\frac{1}{4}$
   c. Calculer $\mathrm{V_n}$ en fonction de n et en déduire que $\mathrm{U_n}=\frac{8}{3}\left(1-\left(\frac{1}{4}\right)^n\right)$
   d. Calculer la limite de u_n en $+\infty$.

Exercice 3 : 10points

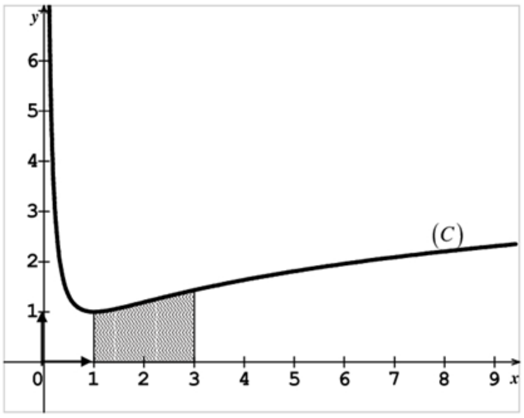
On considère la fonction numérique f définie sur $]0,+\infty[$ par : $f(x)=\frac{1}{x}+lnx$

Soit (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

1) Calculer les deux limites : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)\ et\ \lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$ puis donner une interprétation géométrique au résultat obtenu.
2) Vérifier pour tout $x\ de\ x\ de\ ]0,+\infty[$ que $f(x)=\frac{1+lnx}{x}$ et Calculer la limite : $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} f(x)$ puis donner une interprétation géométrique au résultat obtenu
3) a- Montrer que $f'(x)=\frac{x-1}{x^2}$ pour tout $x\ de\ ]0,+\infty[$.

b- Etudier le signe de $f'(x)$ puis donner le tableau de variation de f.

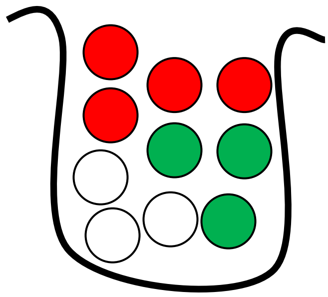
4) Calculer $f''(x)$ pour tout x de x de $]0,+\infty[$.en déduire que $I(\frac{1}{2}, ln2)$ est un point d'inflexion de (C_f)



5) Par une intégration par partie calculer l'intégrale $\int_1^3 lnx\ dx$.

Exercice 4 : 4.5points

Une urne contient dix boules indiscernables au toucher :



4boules rouge, 3boules vertes et 3 boules blanches

On tire au hasard et simultanément 4 boules de l'urne

On considère les événements suivants :

A '' les boules tirées sont de mêmes couleurs ''.

B'' Obtenir exactement une boule blanche''.

C'' sachant que l'événement C est vérifiée calculer la probabilité de tirer une seule boule blanche.