Exercice 1 :

1) Résoudre dans IR l'équation : $t^2 - 3t + 2 = 0$
2) En déduire dans $]0, +\infty[$:
   a- les solutions de l'équation : $(lnx)^2 - 3(lnx) + 2 = 0$
   b- Ensembles des solutions de l'inéquation : $(lnx)^2 - 3(lnx) + 2 < 0$

Exercice 2 :

Soit la fonction numérique de la variable réel x définie sur $[1, e]$par : $h(x) = x - lnx$

1) Calculer $h'(x)$puis étudier son signe et déduire que h est croissante sur $[1, e]$.

Sabbar amine

2) Donner le tableau de variation de sur $[1, \mathrm{e}]$ et vérifier que : $h([1, e]) \subset [1, e]$.
3) On considère la suite numérique $(u_n)_{n\in IN}$ définie : $\begin{cases} u_{n+1} = h(u_n) \\ u_0 = e \end{cases}$
   a-Montrer par récurrence que pour tout n de N : $1 \leq u_n \leq e$
   b- Montrer que u_n est une suite décroissante.
   c- En déduire qu'elle est convergente.
   d- Montrer que : $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$

Exercice 3 :

Partie I :

Soient $f(x) = -x + \dfrac{lnx}{x}$ et $g(x) = -x^2 + 1 - lnx$ définies sur $]0, +\infty[$

1) Montrer que $g'(x) = -(2x + \dfrac{1}{x})$ et déterminer le signe de $g'(x)$ sur $]0, +\infty[$.
2) a- Calculer $g(1)$ puis dresser le tableau de variation de g sur $]0, +\infty[$.
   b- En déduire que pour tout x de $]0, 1]$: $\mathrm{g}(\mathrm{x}) \geq 0$ et que pour tout x de$]1, +\infty[$:
   $\mathrm{g}(\mathrm{x}) < 0$.

Sabbar amine

3) Montrer que : $f'(x) = \dfrac{g(x)}{x^2}$ $\quad \forall x \in]0, +\infty[$.

Partie II:

Soit (C) la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1) a- Calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ et donner une interprétation géometrique au resultat obtenus.

2) b- Calculer $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et montrer que(C) admet un asymptote oblique (Δ)d'équation $y=-x$ au voisinage de $+\infty$.

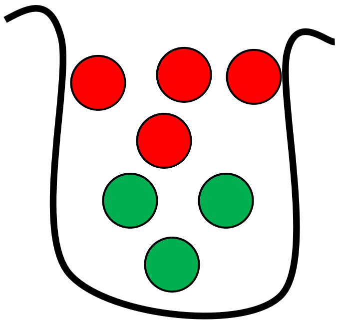
c- étudier la position relative de courbe (C) et la droite (Δ).

3) Calculer $f(1)$ puis dresser le tableau de variation de f(on utilise le résultat de la question 3 de la partie I).

4) Tracer la courbe (C) et la droite (Δ).(On admet que (C) un point d'inflexion d'abscisse $e^{3/2}$ avec : $e^{3/2}\cong 4.5$ et $f\left(e^{\frac{3}{2}}\right)\cong -4$).

Exercice 4:

Une urne contient sept boules indiscernables au toucher, quatre boules rouges, trois boules vertes.



Sabbar amine

On considère l'expérience aléatoire suivante :

On tire une boule b de l'urne et on marque sa couleur :

- si b est rouge alors on la remet dans l'urne et puis on tire une deuxième boule.
- si b est verte alors on ne la remet pas dans l'urne et puis on tire une deuxième boule.

On considère les événements suivants :

A «les deux boules tirées sont de la même couleur»

B « tirage d'une boule rouge dans le deuxième tirage»

1) Montrer que $p(A)=\frac{23}{49}$.
2) Calculer p(B).
3) Est-ce que les évenements A et B sont indépendants ? justifier votre réponse.