L.S.Menzel Hayat	Série12	Afli Ahmed
13Février 2013	F.ln*E. Fonctions*Matrices	4info

❖ Exercice 1 :

Ci-dessous la courbe représentative (C) d'une fonction f .

- D : y=x+1 est une asymptote pour la courbe (C) au voisinage de +∞de $-\infty$.
- D':x= -1 est une asymptote pour la courbe (C) .

1./ Par lecture graphique:

a. Déterminer l'ensemble de définition de f.

b. Déterminer : f(0) , f(-2) , f'(0) ,f'(-2) , $\lim_{x\to -1^-} f(x)$, $\lim_{x\to -1^+} f(x)$, $\lim_{x\to +\infty} f(x)$,
$\lim_{x\to +\infty}[f(x)-x]$, $\lim_{x\to +\infty} f(\frac{\ln(x)}{x})$, $\lim_{x\to -1^+} \ln[f(x)]$

c. Dresser le tableau de variation de f.

2./ On suppose que $f(x) = \frac{ax^2+bx+2}{x+c}$

a. Calculer $f'(x)$ en fonction de a, b et c.

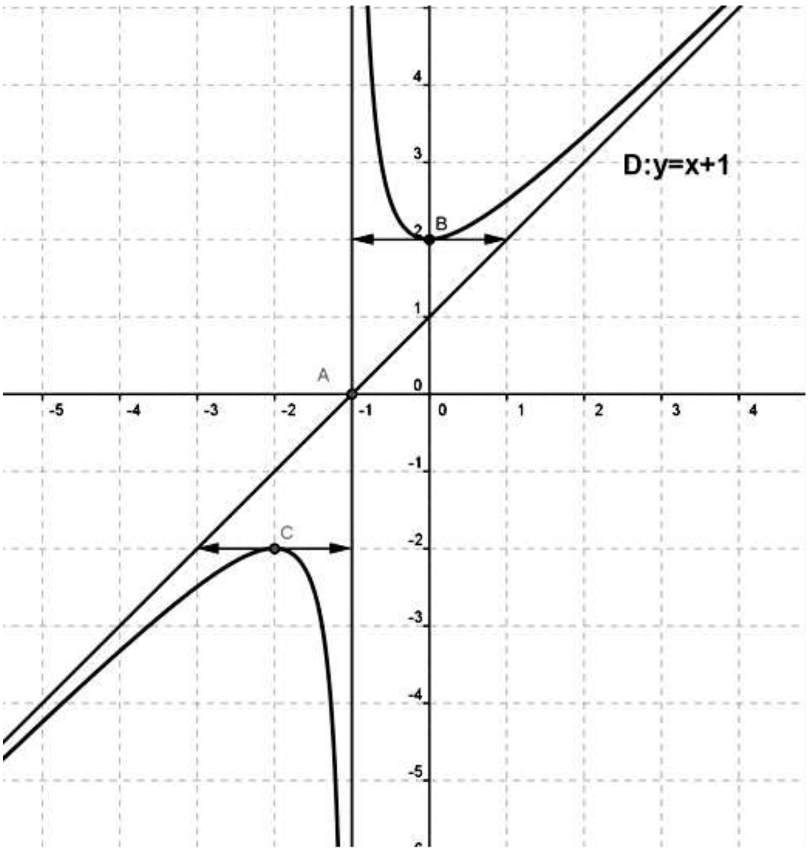
b. Déterminer les réels a, b et c

a. Montrer, alors, que A (-1,0) est le centre de symétrie de (C).

3./Soit g la restriction de f sur]-1 ;+∞[

a. Montrer que g admet une primitive Gsur]-1;+∞[

b. Sans faire du calcul, donner le sens de variation de G.



BON TRAVAIL

❖ Exercice 2 :

Soit g la fonction définie sur]0;+∞[par $\mathbf{f(x) = 1 - \frac{1}{x} + \ln(x)}$.

On note (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O ;$\vec{i},\vec{j}$)

1. /a. calculer $\lim_{x\to 0^+} f(x)$ et $\lim_{x\to +\infty} f(x)$

b. Calculer $\lim_{x\to +\infty} \frac{f(x)}{x}$ et interpréter graphiquement le résultat.

2. / a. Montrer que g est dérivable sur] 0;+∞[et que pour tout x de]0;+∞[, f ’(x) = $\frac{x+1}{x^2}$

b. Dresser le tableau de variation de g

c. Calculer f(1) et déduire le signe de f.

d. Déterminer une équation de la tangente T à (C) au point d’abscisse 1.

3. / Tracer T et (C)

4. / a. Montrer que la fonction : $x \longmapsto x\ln(x) - x$ est une primitive, sur] 0;+∞[, de la fonction :$x \longmapsto \ln(x)$

b. Déduire une primitive de f sur] 0;+∞[

❖ Exercice 3 :

Un bijoutier fabrique pendant une semaine **12** bracelets en or,en trois modèlesB1 , B2 , B3

Il dispose de **150**g d’or pour la fabrication de ces bracelets d’un cout total de **7900**DT

De plus ,la masse et le cout de fabrication d’un bracelet de chacun des trois modèles sont donnés dans le tableau suivant :

Type de bracelet	B1	B2	B3
Le cout de fabrication d’un bracelet (en dinars)	500	600	1000
Masse d’un bracelet (en grammes)	10	10	20

<u>On se propose de déterminer le nombre de bracelets fabriqués de chaque modèle</u>.

1./Justifier que le problème revient à résoudre le système suivant :

$$(S) : \begin{cases} 500x + 600y + 1000z = 7900 \\ 10\,x + 10y + 20z = 150 \\ x + y + z = 12 \end{cases}$$

2./On pose :

$$A=\begin{pmatrix} 500 & 600 & 1000 \\ 10 & 10 & 20 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} et\ B = \begin{pmatrix} -1 & 40 & 200 \\ 1 & -5 & 0 \\ 0 & 10 & -100 \end{pmatrix}$$

a. Calculer A.B, en déduire la matrice A^{-1} inverse de A.

b. Donner l’écriture matricielle de (S).

c. Résoudre par un calcul matriciel, le système (S).

d. Déduire alors le nombre de bracelets fabriqués pour chacun des modes B1 , B2 et B3