L-S:Matmata N^{vlle} | **DEVOIR DE CONTRÔLE N°2** | Prof : D - Ali

A-S: 2019 / 2020 | *Durée : 2 h* | ****Mathématiques**** | *Coef : 3* | Niveau : 4 inf

Exercice N°1 :05 pts

On considère la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$

1°) Calculer le déterminant de A

2°) a- Calculer A^2 puis $2A - A^2$

b- Déduire que A est inversible puis déterminer son inverse A^{-1}

3°) Soit le système (S) : $\begin{cases} 2x + 2y + z = 5 \\ -x - y - z = -2 \\ x + 2y + 2z = 3 \end{cases}$

a- *Donner l'écriture matricielle du système (S) .*
b- *Résoudre alors le système (S).*

Exercice N°2 : 09pts

Soit f la fonction définie par : $f(x) = \dfrac{x^2-3x+3}{x-1}$

1°) a – Déterminer on justifiant votre repense le domaine Df de continuité et de dérivabilité de f .

b- Montrer que pour tout x de Df on a : $f'(x) = \dfrac{x(x-2)}{(x-1)^2}$

c- *Déterminer s'il existent les tangentes a la courbe de f qui sont parallèles à la droite d'équation y = x*
d- *Dresser le tableau de variation de f*

2°) a- Montrer que f réalise une bijection sur $[2 ; +\infty[$ vers un intervalle J à déterminer .

b- Calculer f(3) puis déduire $(f^{-1})'(\frac{3}{2})$.

3°) a- Montrer que tout x de Df on a : $f(x) = x - 2 + \dfrac{1}{x-1}$.

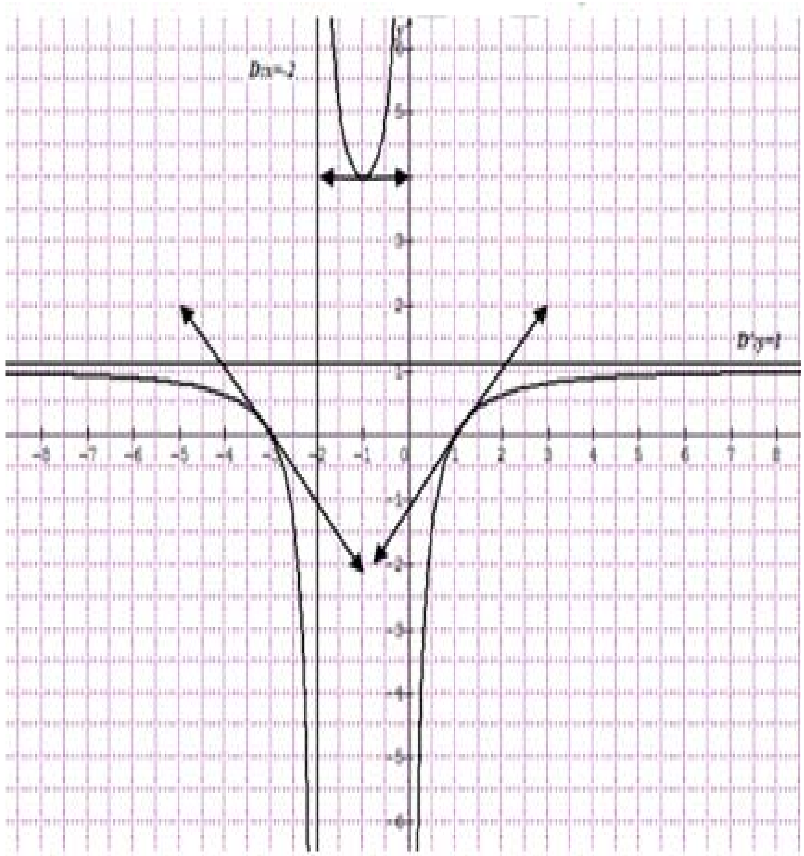
b-Déduire que la droite Δ d'équation y = x – 2 est une asymptote oblique au voisinage de $(+\infty)$

4°) a- Soit A le point d'intersection des asymptotes de la courbe ζ_f . Montrer que A est un centre de symétrie de ζ_f .

b- construire dans le même r-o-n (O ; i ; j) les courbes ζ_f et ζ_f^{-1} .

T.S.V.P la feuille

__Exercice N°3 : 06 pts__



La courbe ci-contre d'une fonction f

1°) a- Déterminer Df domaine de dérivabilité de f

b- Déterminer suivant les valeurs de x le signe de l'expression (f(x) – 1). Justifier votre repense.

c- Dresser le tableau de variation de f .

2°) a- Déterminer et justifier votre repense

f'(-1) ; f'(- 3)

b- Déterminer $\lim_{x\to 1} \frac{f(x)}{x-1}$ *. Justifier votre repense .*

c – Déterminer et justifier votre repense

le nombre des solutions de l'équation f(x) = m , avec m un paramètre réelle .