SERIE D'EXERCICE

Exercice1 Determiner le reel a pour que les vecteurs $\vec{u}\begin{pmatrix}0\\-2\\0\end{pmatrix}$ $\vec{V}\begin{pmatrix}1\\-3\\3\end{pmatrix}$ et $\vec{W}\begin{pmatrix}-1\\-1\\a\end{pmatrix}$ soient cop

Exercice2 $(O,\vec{I},\vec{J},\vec{K})$ un repere determiner la position relative des deux droites D_1 et D_2

$D_1:\begin{cases} x = -1+3\alpha \\ y = 2+\alpha \\ z = 1-2\alpha \end{cases}$ $\alpha \in IR$ $\qquad$ $D_2:\begin{cases} x = 2+2k \\ y = -1+3k \\ z = 3-3k \end{cases}$ $k \in IR$

Exercice3 $(O,\vec{I},\vec{J},\vec{K})$ repere donner la position de la droite D et du plan Pdonnes par

$D:\begin{cases} x = 4+5\alpha \\ y = -1-2\alpha \\ z = -3-3\alpha \end{cases}$ $\alpha \in IR$ $\qquad$ $P: 2x+4y+z-1=0$

Exercice 4

Soit la fonction f definie par $f(x) = \dfrac{x^2-3x+6}{x-1}$ on designe par (C) sa courbe representative

un repere orthonorme $(O,\vec{I},\vec{J})$

1) Montrer qu'il existe tris reels a,b et c tels que $f(x) = ax+b+\dfrac{c}{x-1}$ pour $x \in IR\setminus\{1\}$

2) a)Montrer que la driote $\Delta: y = x-2$ est une asymptote a la courbe (C)en ∞

b) Montrer que la driote $D: x = 1$ est une asymptote a (C)

3) Etudier les variations de f

4) a) Montrer que le piont $\Omega(1,-1)$ est un centre de symetrie de (C)

b) Construire (C)

soit $D_m: y = 2x+m$;$m \in IR$ monter que $\forall m \in IR$ D_m coupe (C) en deux points M'etM''

CORRECTION

EXERCICE1

Les vecteurs $\vec{u}; \vec{v} et \vec{w}\ sont\ colanaires\ si \begin{vmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -2 & -3 & 1 \\ 0 & 3 & a \end{vmatrix} = 0$

EXERCICE2

Soit A(-1 ; 2 ;1) ϵD_1 ; $\vec{u}\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix} un\ vecteur\ directeur\ de\ D_1$;B(2 ; -1 ;3) ϵD_2 et $u_2\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -3 \end{pmatrix}$ un vecteur directeur de D_2

D_1 et D_2 ne sont pas paralleles car 3x3-1x2≠0

Alors D_1 et D_2 sont soit secantes soit non coplanaires

Supposons que $D_1 \cap D_2 = \{M\}$ M(x ;y) alors on aura

$$\begin{cases} -1+\propto = 2+2k \\ 2+\propto = -1+3k \\ 1-2\propto = 3-3k \end{cases}$$

En resolvant ce système on obtient k=12 ; α=33 dans les deux premiers équations

Mias avec ces valeurs la troisieme équation est impossible d'iu les deux droites sont non coplanaires

EXERCICE3

En remplacant x ;y et z dans l'équation du plan par on aura 2(4+5α)+4(-1-2α)-3-3α-1=0
On obtient α=0 donc la droite coupe le plan en un pointA(4 ;-1 ;-3)

EXERCICE4

1)Par identification on obtient a=1 ;b=-2 et c=4

2) a) $\lim_{\to \infty} f(x)-(x-2)=0$ donc Δ :y=x-2 est une asymptote à la courbe (C) en ∞

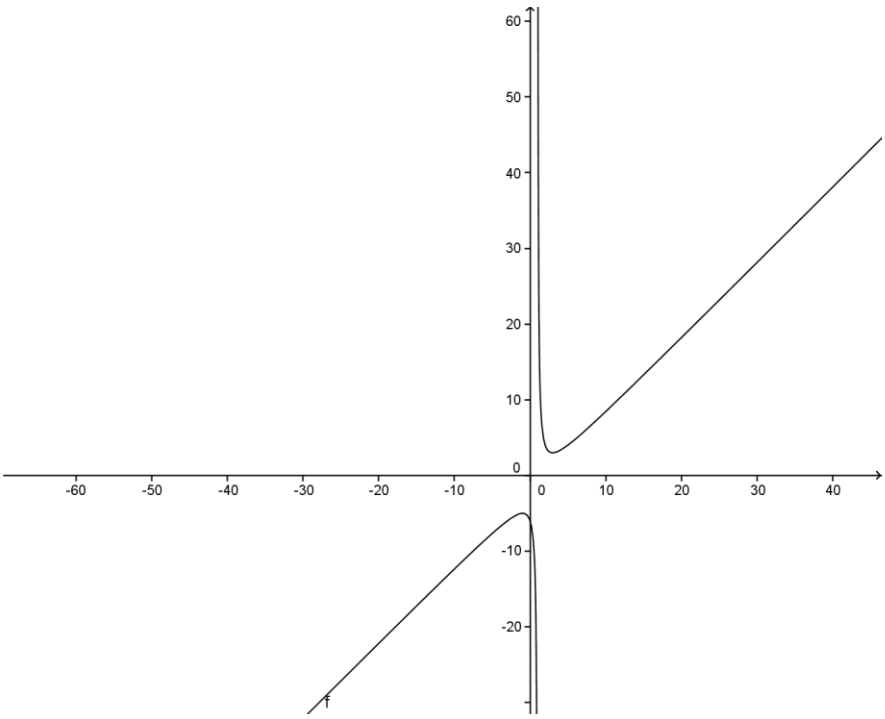
b) puisque $\lim_{x\to 1} f(x)=\infty$ alors la droite D :x=1 est une asymptote verticale

$$f'(x)=1-\frac{4}{(x-1)^2}=\frac{(x+1)(x-3)}{(x-1)^2}$$

x	-∞		-1		1		3		+∞
f'(x)		+		-	‖	-		+	
f(x)	-∞	↗	-5	↘	‖ +∞	↘	3	↗	+∞

-

4)Ω(1 ;-1) montrons qu'il est un centre de symétrie on a : x≠1⇔2x1-x≠1 et que f(2-x)+f(x)=2x(-1)
Donc Ω est un centre de symétrie de la courbe (C)



Soit D_m :y=2x+m m∈IR M∈D_m∩ (C) ⇔2x+m=x-2+$\frac{4}{(x-1)}$ pour x≠1 (2)
Signifie $x^2+(m+1)x-m-6=0$ alors $\Delta= m^2+6m+26$

Le discriminant de Δ est 36-4x26<0 d'où Δ>0 donc (2) admet exactement deux solutions X_1 et x_2 donc D_m et (C) se coupent en deux points $M_1(x_1;2x_1+m)$ et $M_2(x_2;2x_2+m)$

Lyceé El Ahd El Jadid — Devoir de synthese N°3 — Classe: $3T_{1+2}$

Jendouba — (Math) — Prof:Guesmi.B

....

<u>*Exercice*1</u> $(O,\vec{I},\vec{J},\vec{K})$ unrepère O.N , $m \in IR$ et P_m le plan d'équation cartésienne $(m+1)x-m^2y+z+2=0$

1) Montrer que P_m passe par un point fixe A dont on donnera les coordonneés

2) soit $\vec{U}=\vec{I}-(m+1)\vec{K}$ et B(1,0,2) soit Δ_m la droite passant par B et de vecteur directeur $\vec{U}$

a) prouver que $\Delta_m // P_m$

b) démontrer qu'il existe un seul reél m pour que $\Delta_m \subset P_m$

3) soit Q passant par O et contenant (AB)

a) Donner une équation cartésienne de Q

b) Préciser $P_m \cap Q$

<u>Exercice2</u> Soit la fonction $f(x)=\dfrac{x^2-2x+3}{x-1}$

a) Montrer que $f(x)=x-1+\dfrac{2}{x-1}$

b) Montrer que la droite d'équation D :x $=1$ est une asymptote à la courbe C de f dans un R.O.N $(O,\vec{I},\vec{J})$

c) Montrer que la droite D': $y=x-1$ est une asymptote oblique à C

d) Montrer que le point $\Omega(1,0)$ est un centre de symétrie de C

e) Etudier la fonction f et constuire sa courbe C

<u>Exercice3</u> On lance deux dés parfaits , l'un noir,l'autre vert.

On note n le numéro marqué sur la face supérieure du dé noir , et v le numéro marqué sur la face supérieure du dé vert.

1)A est l'évenement « $n \leq 3$ » et B l'évenement « $v \leq 2$ » calculer P(A) et P(B)

2) C est l'évenement « $n+v<4$ ou $v>2$ » calculer P(C)

<u>Exercice4</u> Soit la série donnant la répartition des menages au gouvernorat du Kef selon la superficie des exploitations agricoles qu'ils possedent (I.N.S 1989)

Superficie en ha	mions de 5 ha	[5;10[	[10;20[	[20;50[	50ha et plus	to
Nomre de ménages	5692	3747	2504	1805	620	143

a) Déterminer le mode M_0

b) Déterminer la moyenne arithmétique $\bar{x}$

c) Caculer la médiane M_e

d) Calculer l'écart type $\sigma(x)$