

L.Elafarabi – Manouba

Chaabane Mounir

2016/2017

Epreuve : MATHEMATIQUE

Section :3 Economie et Gestion

Durée : 2 h

Coefficient : 2

Devoir synthèse n : 2

Exercice n°1(4points)

Résoudre dans \mathbb{R}^2 $\begin{cases} x + y = 4 \\ 2x - y = -1 \end{cases}$ et $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 2x - 4y = -1 \end{cases}$

Résoudre dans \mathbb{R}^3 $\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - y + z = 1 \\ x - y - z = 1 \end{cases}$

Exercice n°2(8points)

Soit la fonction définie par $f(x) = \frac{x^2-7x+5}{x-2}$ et C_f sa représentation graphique dans un repère orthonormé

1- Déterminer le domaine de définition de la fonction $f(x)$ « D_f »

2- Etudier la dérivabilité de $f(x)$

3- a) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

b) De même calculer $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

c) Dédire C_f admet une asymptote verticale

4- Montrer que pour tous $x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$ on a $f'(x) = \frac{x^2-4x+3}{(x-2)^2}$

a- Dédire la signe $f'(x)$ puis construire la tableau de variation de f

b- Déterminer l'équation de la tangente à C_f pour $x=0$

5- Soit D la droite d'équation $y=x-3$

a- Montrer que $f(x) = x - 3 + \frac{1}{x-2}$

b- Dédire D est une asymptote oblique à C_f au voisinage $+\infty$ et $-\infty$

6- Construire C_f et les asymptotes

Exercice n°3(8points)

Partie A

Le tableau ci-dessus donne les rues existant entre des lieux important d'une ville

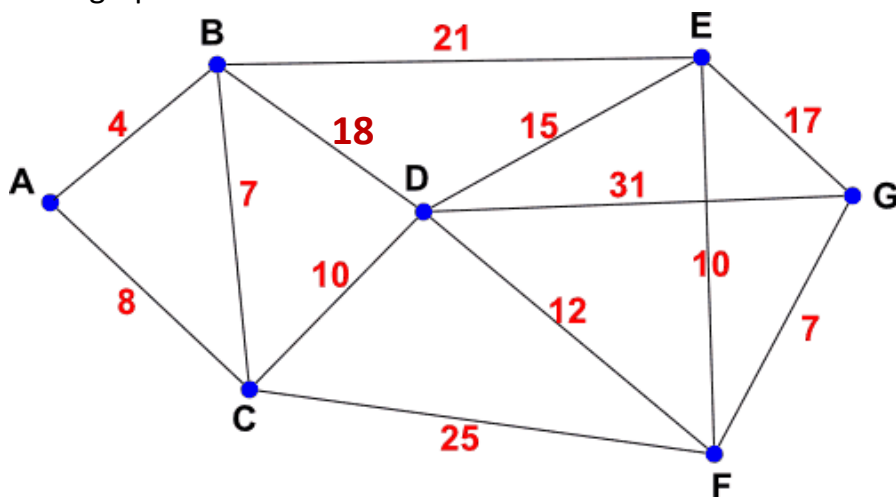
	A	B	C	D	E
A		X	X		
B	X		X	X	X
C	X	X		X	X
D		X	X		X
E		X	X	X	

- 1- Dessiner un graph représentant cette situation
- 2- Montrer qu'il est possible de trouver un trajet empruntant une fois et une seule toutes les rues de ce plan ?justifier
c- Propose un tel trajet
- 3- Déterminer un nombre chromatique
Proposer un tel coulorage

Partie B

Une région est munie d'un réseau de trains, représenté par le graphe Γ ci-dessous.

Les stations sont symbolisées par les sommets A, B, C, D, E, F et G. Chaque arête représente une ligne reliant deux gares. Les temps de parcours (correspondance comprise) en minutes entre chaque sommet ont été rajoutés sur le graphe.



- 1- Déterminer le plus court chemin en minutes, reliant la gare B à la gare G. Justifier la réponse grâce à un algorithme.
- 2- Quelle est la longueur en minutes de ce chemin ?