Lycée secondaire Ibn Khaldoun Rades	Devoir de synthèse n°3 Mathématiques Professeur: Mr Ghazali	Année Scolaire 2009-2010 Durée : 2h
$3^{ème}$ EG_1		

Exercice 1 : (3 points)
Pour chacune des questions suivantes, une seule des réponses proposées est exacte. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondante à la réponse choisie.
Aucune justification n'est demandée.

1) On lance un dé équilibré, la probabilité d'obtenir un nombre supérieur ou égal à 3 est :

$a)\ \frac{1}{3}$ $\quad b)\ \frac{2}{3}$ $\quad c)\ \frac{1}{2}$

2) L'événement A : a pour probabilité $\frac{4}{5}$ alors $P(\overline{A})$ est égale à :

$a)\ 0,2$ $\quad b)\ 0,4$ $\quad c)\ 0,8$

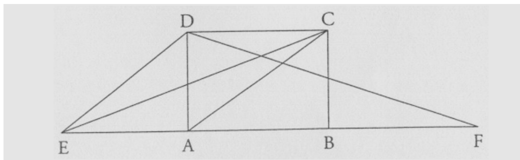
3) Soient A et B deux événements incompatibles tels que $P(A)=0,35$ et $P(B)=0,53$ alors :

$a)\ P(A\cup B)=0,1855$ $\quad b)\ P(A\cup B)=0,18$ $\quad c)\ P(A\cup B)=0,88$

4) La solution du système suivant $\begin{cases} x+y+2z=5 \\ -x+2y+z=4 \\ 2x-3y+4z=5 \end{cases}$ tels que x, y et z sont trois réels est :

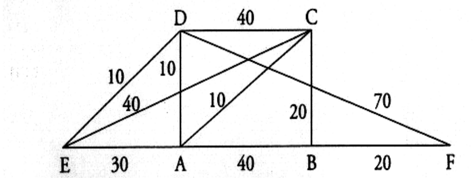
$a)\ (1,2,0)$ $\quad b)\ (0,1,2)$ $\quad c)\ (1,0,2)$

Exercice2 : (7points)
Une grande surface est conçue de telle façon que six secteurs notés A, B, C, D, E, F sont reliés par des allées selon le graphe (G) ci-contre.



Graphe (G)

1) Le graphe est-il connexe ?pourquoi ?
2) Un visiteur désire parcourir l'ensemble des allées en ne passant par celle-ci qu'une seule fois.
a- Démontrer que son souhait est réalisable.
b- Donner un exemple d'un tel parcours.
3) Le directeur désire associer chaque secteur à une couleur de sorte que deux secteurs ne portent pas la même couleur.
a- Démontrer que le nombre chromatique $\gamma(G)$ du graphe vérifie $\gamma(G)\geq 4$.
b- Expliquer pourquoi $\gamma(G)\leq 5$.
c- Proposer un coloriage du graphe permettant de déterminer son nombre chromatique.
4. Une famille se trouve dans le secteur E et doit se rendre dans le secteur F. Cela étant, les parents connaissent suffisamment les allées pour savoir que, pour chacune d'elles, les enfants ne résistant pas, il leur faudra débourser une somme (en Dinars) précisée dans le graphe ci-contre. Indiquer une chaîne qui minimise la dépense de cette famille.



(AB = 40 ; AC = 10 ; AD = 10 ; AE = 30 ; BC = 20 ; BF = 20 ; CD = 40 ; CE = 40 ; DE = 10 ; DF = 70)

Exercice 3 : (6 points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = \dfrac{2x-2}{x-2}$

Soit $\mathscr{C}_f$ sa représentation graphique dans un repère orthonormé $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$. Soit A le point de $\mathscr{C}_f$ d'ordonnée 0.

1) Déterminer l'ensemble de définition de f.

2) Déterminer les limites de f lorsque x tend vers $+\infty, -\infty, 2^+, 2^-$. Interpréter graphiquement les résultats.

3)

a- Étudier les variations de f et dresser son tableau de variation.

b- Déterminer une équation de la tangente T à $\mathscr{C}_f$ en A

Exercice 4 : (4 points)

Une urne contient 8 boules rouges et 7 boules noires.

On tire simultanément et au hasard 6 boules de l'urne.

Quel est la probabilité de chacun des événements suivants :

A : « Obtenir 6 boules rouges ».

B : « Obtenir 6 boules noires ».

C : « Obtenir 6 boules de mêmes couleurs ».

D : « Obtenir au moins une boule rouge ».

Bon travail !