

Exercice n°1 (5PTS)

1) Résoudre dans R^3 le système suivant :

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 31 \\ 2x + 3y + 5z = 53 \\ 3x + 2y + 7z = 63 \end{cases}$$

2) Dans une entreprise les employés sont partagés en trois groupes de travail :

1^{er} groupe : un chef, deux techniciens et trois ouvriers

2^{eme} groupe : 2 chefs, trois techniciens et 5 ouvriers

3^{eme} groupe : 3 chefs, 2 techniciens et 7 ouvriers

Les salaires en DT du 1^{er} groupe , 2^{eme} groupe , 3^{eme} groupe sont respectivement : 3100 ; 5300 ; 6300.

a) Représenter ce problème par un système à trois inconnues trois équations du 1^{er} degré

b) Déterminer le salaire d'un chef , d'un technicien et d'un ouvrier

Exercice n°2(4pts)

un candidat prépare un examen de 7 matières dont 4 fondamentales et 3 options. Le candidat a révisé 3 matières fondamentales et 2 options .Chaque matière comporte un seul sujet

le candidat choisit au hasard et simultanément 3 sujets.

1) Déterminer la probabilité de chacun des événements suivants :

A : « le candidat a choisi trois matières fondamentales »

B : le candidat a choisi deux matières révisées »

B : « le candidat a choisi trois matières options »

2) Une expérience aléatoire consiste à tirer successivement sans remise deux matières

Déterminer la probabilité de chacun des événements suivants :

E: « le condidat à choisi deux matières révisées ≥

F « le condidat à choisi un matières reviseés

et un matière non reviseés »



Exercice n° 3(7pts)

Soit la fonction f définie par : $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$

On désigne par C_f la courbe représentative de f dans un repère orthonormé (o, i, j)

- 1) Etudier les variations de f
- 2) a) Soit $I(1; 2)$ montrer que I est un centre de symétrie de C_f
b) Ecrire une équation de la tangente T à C_f au point I
c) Etudier la position de C_f par rapport à T
- 3) Construire T et C_f
- 4) Soit la droite $\Delta: 9x - y = 0$ déterminer les équations des tangente à C_f qui sont parallèles à Δ
- 5) a) Ecrire une équation de la tangente à C_f au point d'abscisse a
b) Déterminer les points de C_f ou la tangente passe par le point $B(0; 4)$
- 6) Soit la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par :
$$\begin{cases} g(x) = f(x) & \text{si } x \leq 3 \\ g(x) = \sqrt{x-3} + x + 1 & \text{si } x > 3 \end{cases}$$
 - a) g est-elle continue en 3
 - b) Etudier la dérivabilité de g en 3
 - c) Interpréter graphiquement le résultat obtenu

exercice n°4 (4pts)

soit le graphe G ci –contre :

- 1) déterminer l'ordre du graphe G
- 2) déterminer le degré de chaque sommet
 - a) déduire le nombre d'arêtes du graphe
 - b) G admet-il une chaîne eulérienne ?justifier.
 - c) G admet –il un cycle eulérien ? justifier.
- 3) Déterminer le nombre chromatique du Graphe G

