L.S .B.Amri	Devoir de synthèse N°3	Sai -Fethi
3 Sciences	Mathématiques 2 ^H	02 -06-2006

Exercice N°1 :(8 points)

L'espace ξ est rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

On considère les deux droites :

$$D : \begin{cases} x = -2 + 2\alpha \\ y = 3 - \alpha \\ z = -1 + \alpha \end{cases} \quad \alpha \in \mathbb{R} \quad \text{et} \quad D' : \begin{cases} x = 3 - 2\beta \\ y = 2 - 3\beta \\ z = \beta \end{cases} \quad \beta \in \mathbb{R} .$$

- 1) Etudier la position relative de D et D'.
- 2) Soit P le plan passant par A (-2, 1,1) et perpendiculaire à D. Vérifier qu'une équation cartésienne de P est : $2x - y + z + 4 = 0$.
- 3) Montrer que $D // P$.
- 4) Soit B (-2, 1,3). Déterminer les coordonnées du point H le projeté orthogonal de B sur P.
- 5) Pour tout réel m, on considère le plan : $P_m : mx + 2y + (m + 2)z - 1 = 0$.
 - a) Existe t-il une valeur de m pour laquelle : $D // P_m$.
 - b) Existe t-il une valeur de m pour laquelle : $D' \perp P_m$.
 - c) Soit la droite $\Delta' : \begin{cases} 2y + 2z - 1 = 0 \\ -2x + 2y - 1 = 0 \end{cases}$

Montrer que Δ' est contenue dans P_m pour tout $m \in \mathbb{R}$.

Exercice N°2: (5 points)

Une étude de marché a permis d'obtenir le tableau ci dessous qui présente la distribution des clients d'une entreprise en fonction de leur âge :

Age	[15, 20[	[20; 25[	[25, 30[	[30, 35[	[35, 40[	[40, 45[	[45, 50[
Nombre de famille	2	5	8	14	4	6	6

- 1) Le caractère est t-il continue ou discret, quantitatif ou qualitatif ?
- 2) Quelle est la classe modale ?
- 3) Calculer la moyenne, la variance et l'écart type de cette série.

Exercice N°3 : (7 points)

Un sac contient 10 boules : 6 blanches numérotées de 1 à 6 et quatre rouges numérotées de 1 à 4.

- 1) On tire simultanément trois boules du sac.
 - a) Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une boule blanche?
 - b) Quelle est la probabilité d'obtenir exactement une boule portant le N° 1?
 - c) Quelle est la probabilité d'obtenir trois boules impaires ?

- 2) On tire successivement et sans remise trois boules du sac.
- a) Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une boule blanche ?
 - b) Quelle est la probabilité d'obtenir exactement une boule portant le N° 1?
 - c) Quelle est la probabilité d'obtenir trois boules impaires?
 - d) Quelle est la probabilité que la seconde boule soit rouge?
- 3) On tire On tire successivement et avec remise trois boules du sac.
- a) Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une boule rouge ?
 - b) Quelle est la probabilité d'obtenir exactement une boule blanche ?
 - c) Quelle est la probabilité que la seconde boule tirée soit la seule rouge?

Bon Travail