

$T^{le} ST_2S$: DS numéro 3 (2)

27 Février 2018

Exercice 1 Salariés d'une entreprise pharmaceutique

Le tableau suivant donne la répartition des 1300 salariés d'une entreprise du secteur pharmaceutique en fonction de leur salaire moyen (exprimé en euros) et de leur sexe.

	Hommes	Femmes
[1000 ; 1500[440	400
[1500 ; 2000[200	180
[2000 ; 2500[50	15
[2500 ; 3000[10	5

Dans cet exercice, tous les résultats seront arrondis à 10^{-2} . Dans chaque classe, on admet que la population est au centre.

1) (3 points)

Déterminer :

- (a) (1 point) le salaire moyen de hommes ;
- (b) (1 point) le salaire moyen des femmes ;
- (c) (1 point) le salaire moyen de l'ensemble des salariés de l'entreprise.

2) (3 points)

On note : H la sous population des hommes parmi les salariés, et C la sous-population des cadres (les salariés ayant un salaire compris entre 2000 et 2500 euros).

- (a) (1 point) Calculer les fréquences respectives des, notées $f(H)$, $f(C)$, $f(H \cap C)$, des sous-populations H , C et $H \cap C$ dans l'ensemble des salariés de l'entreprise.
- (b) (1 point) À l'aide du tableau et des résultats obtenus au 1 calculer la fréquence de la sous-population des cadres dans la sous-population des hommes. Cette fréquence appelée «fréquence de C sachant H » est notée $f_H(C)$.

- (c) (1 point) vérifier que $f_H(C) = \frac{f(H \cap C)}{f(H)}$

Exercice 2 La tension artérielle en fonction de l'âge

Le tableau suivant donne, dans une population féminine, la moyenne de la tension artérielle maximale en fonction de l'âge.

Âge en années : x	36	42	48	54	60	66
Tension max : y	11,18	13,32	14	14,4	15,5	15,1

1) (points)

Représenter graphiquement le nuage de points de coordonnées (x, y) de cette série dans un

NOM Prénom :

Les réponses doivent être justifiées et rédigées

repère orthogonal. On graduera l'axe des abscisses à partir de 36 et l'axe des ordonnées à partir de 11. De plus on prendra pour unités graphiques : 0,5 cm pour une année et 2 cm pour une unité de tension.

2) (*points*)

H désigne le point moyen des 3 premiers points du nuage et K celui des 3 derniers points.

(a) (points) Déterminer les coordonnées des points H et K.

(b) (points) Tracer la droite (HK).

(c) (points) Vérifier que la droite (HK) a pour équation :

$$y = \frac{1}{9}x + \frac{25}{3}.$$

3) (*points*)

On admet que la droite (HK) constitue un ajustement convenable du nuage de points précédent.

(a) (points) Déterminer graphiquement, en faisant apparaître les traits de construction utiles, la tension artérielle maximale prévisible pour une personne de 70 ans.

(b) (points) Vérifier le résultat précédent par le calcul en utilisant l'équation de la droite (HK).