

T^{le} ST_2S : DS numéro 3

13 Février 2019

Exercice 1 Boissons rafraichissantes (13 points)

M. Ka vend des boissons rafraichissantes. Il note, six jours de suite, la température maximale de la journée et les ventes réalisées au cours de la journée. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

Jour	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	6 ^e
Température (en °C), x_i	18	20	22	26	28	30
Nombre de boissons vendues, y_i	24	44	62	100	132	148

1) ()

(a) (2 points) Représenter le nuage de points de la série statistique (Axes orthogonaux ; unités : 1 cm pour 1°C en abscisse, en commençant à l'abscisse 17 ; 1 cm pour 10 boissons en ordonnée).

(b) (1 point) Indiquer pourquoi un ajustement affine est envisageable.

2) (2 points)

La droite Δ passe par les points du nuage de coordonnées (20 ; 44) et (30 ; 148), correspondant aux 2^e et 6^e jours. Donner son équation, et la tracer sur le graphique.

3) ()

On choisit la droite d'équation $y = 10,4x - 164$ comme droite d'ajustement du nuage de points.

Estimer par le calcul en utilisant l'équation de cette droite :

(a) (1½ points) le nombre de boissons vendues pour une température de supérieure de 5°C à celle du 6^e jour ;

(b) (1 point) le nombre de boissons que vendrait M. Ka pour une température de 25 °C ;

(c) (1½ points) à partir de quelle température M. Ka vendrait au moins 160 boissons.

4) (2 points)

Contrôler graphiquement les résultats de la question précédente en faisant apparaître les tracés utiles.

5) ()

En fait, le 7^e jour, la température a augmenté de 20% par rapport au 6^e jour.

(a) (1 point) Calculer la température du 7^e jour.

(b) (1 point) En déduire une estimation du nombre de boissons vendues le 7^e jour à l'aide de l'équation de la droite d'ajustement.

NOM Prénom :

Les réponses doivent être justifiées et rédigées

Exercice 2 Une épidémie (7 points)

Une épidémie affecte une île du Pacifique, depuis le mois d'avril 2013. Nous disposons des données du nombre de personnes infectées sur les mois d'avril à septembre 2013. Ces données sont récapitulées dans le tableau suivant :

Mois	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
Rang du mois x_i	0	1	2	3	4	5
Nombre de malades en milliers y_i	17,5	27,5	35	42,5	49	51

1) (1 point)

En observant le nuage de points correspondant au tableau, tracé ci-dessous, un ajustement affine est-il envisageable ?

2) ($1\frac{1}{2}$ points)

Calculer les coordonnées du point moyen G du nuage de points et l'ajouter sur le nuage de points.

3) (2 points)

On considère la droite (d) , d'équation $y = 6,8x + 20$, réalise un bon ajustement du nuage de points. Tracer la droite (d) .

4) ()

En utilisant l'approximation affine précédente, déterminer par le calcul :

(a) ($1\frac{1}{2}$ points) le nombre de personnes atteintes en février 2014 ;

(b) ($1\frac{1}{2}$ points) le mois à partir duquel la population atteinte dépassera 100 00 personnes.

NOM Prénom :

Les réponses doivent être justifiées et rédigées

