

Chapitre N° : Les séries statistiques à deux variables



M. RADIN a fait l'achat d'une pompe à chaleur en 2018. Il décide de vérifier ce que lui a annoncé le commercial, c'est-à-dire que cette pompe à chaleur distribue de 14kW pour 4 kW consommés... Voici les relevés de M. RADIN pour l'hiver 2019 :

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Oct.	Nov.	Déc.
Consommation électrique de la PAC (kW)	7	5,1	3,8	4,3	5	2,4	4,5
Puissance distribuée dans la maison (kW)	26,9	20,4	15,7	18,4	17,4	8,9	18,7

Les données du constructeur sont-elles réalistes ?

Question N°1 :

Expliquer pourquoi on parle de série de série statistique à deux variables dans notre exemple.

Dans l'exemple, l'enquête est réalisée sur deux caractères : la consommation de la PAC et la puissance distribuée dans la maison. C'est donc une SERIE STATISTIQUE A DEUX VARIABLES

Question N°2 :

Comment appelle-t-on la droite qui représente l'ensemble des points du graphique ? Cocher la(les) bonne(s) réponse(s).

- Une droite de régression Une tangente
 Une droite linéaire Une droite d'ajustement affine

Question N°3 :

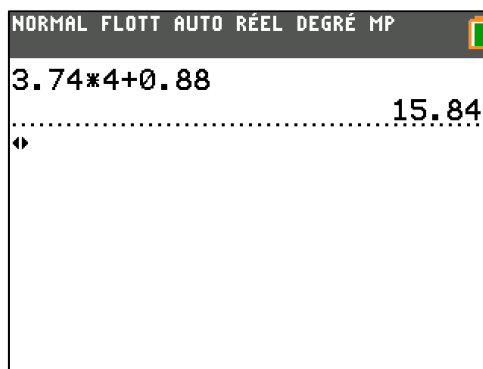
L'équation de cette droite obtenue est $y = 3,74x + 0,88$. A l'aide de cette équation, déterminer si la pompe à chaleur permet de distribuer 14 kW quand elle ne consomme que 4 kW ?

x : consommation de la PAC
 y : puissance distribuée dans la maison

On cherche donc à vérifier que pour $x = 4$ la valeur de y est de 14 :

$$y = 3,74x + 0,88 = 3,74 \times 4 + 0,88 = 15,84$$

Conclusion : Les données du constructeur sont réalistes.



Question N°4 :

- a) A l'aide de GeoGebra, on réalise le graphique relatif à l'énoncé (cf. page suivante). Comment appelle-t-on ce graphique ?

Ce graphique est un NUAGE DE POINTS.

- b) Calculer les coordonnées du point moyen.

$$\bar{x} = \frac{7 + 5,1 + 3,8 + 4,3 + 5 + 2,4 + 4,5}{7} \approx 4,6$$

$$\bar{y} = \frac{26,9 + 20,4 + 15,7 + 18,4 + 17,4 + 8,9 + 18,7}{7} \approx 18,1$$

Conclusion : Le point moyen M a pour coordonnées (4,6 ; 18,1)

- c) Placer ce point sur le graphique suivant. Que remarque-t-on ?

Le point moyen appartient toujours à la droite d'ajustement affine.

