

Exercice 1

Calc. : ✓

En 2004, une caisse de retraite propose à ses adhérents un barème de rachat d'un trimestre de cotisation des années antérieures selon le tableau suivant :

Âge de l'adhérent en années	54	55	56	57	58
Rang x_i	0	1	2	3	4
Montant y_i du rachat d'un trimestre de cotisation en euros	2 229	2 285	2 340	2 394	2 449

(Source : CARMF mai 2004)

1. Calculer l'augmentation en pourcentage du montant du rachat d'un trimestre entre un salarié de 54 ans et un salarié de 58 ans. On donnera le résultat arrondi à l'unité.

2. Sur votre copie, représenter le nuage de points associé à la série statistique $(x_i; y_i)$ dans un repère orthogonal :

- sur l'axe des abscisses, on placera 0 à l'origine et on choisira 2 cm pour une unité ;
- sur l'axe des ordonnées, on placera 2 200 à l'origine et on choisira 1 cm pour 20 euros.

3. Dans cette question, les calculs effectués à la calculatrice ne seront pas justifiés.

Le nuage de points permet de penser qu'un ajustement affine est justifié.

Donner une équation de la droite de régression (D) de y en x , obtenue par la méthode des moindres carrés.

Représenter la droite (D) dans le repère précédent.

4. Quel serait avec cet ajustement affine le montant du rachat d'un trimestre pour un salarié âgé de 60 ans ?

5. En fait le montant du rachat d'un trimestre pour un salarié âgé de 60 ans est de 2 555 euros et le montant du rachat d'un trimestre après 60 ans est calculé de la façon suivante : à partir de 60 ans, le montant du rachat baisse de 3 % par an.

Calculer le montant du rachat d'un trimestre pour un salarié ayant 65 ans.