

On accordera une attention particulière, à ce devoir comme à tous les autres, à l'orthographe, la présentation et la rédaction des réponses.

Ce devoir comporte une question bonus et un exercice bonus. Il est conseillé de ne les traiter qu'une fois le reste du devoir effectué.

Exercice 1

Le tableau ci-dessous donne les tailles (en cm) et masses (en kg) de 8 athlètes :

Taille	180	185	178	192	182	188	185	189
Masse	82	87	80	92	80	92	92	97

On souhaite analyser la corrélation entre le poids et la taille des athlètes.

1. Dessiner le nuage de points.
2. Déterminer et interpréter le coefficient de corrélation linéaire r (coefficient de Bravais–Pearson).
3. Déterminer l'équation de la droite de régression linéaire donnée par la méthode des moindres carrés (arrondir à 4 décimales).

BONUS Utiliser la droite de régression linéaire pour déterminer la masse probable d'un athlète qui mesurerait 2m. S'agit-il d'une interpolation ? D'une extrapolation ?

Exercice 2

On considère la fonction $h : x \mapsto x^3$.

1. Déterminer $\int_{-5}^{-1} h(x)dx$. On pourra appliquer la formule "Intégrale définie sur $[a; b]$ " du formulaire ou calculer directement à l'aide de la calculatrice.
2. Interpréter le résultat de la question précédente en terme d'aire, en expliquant par exemple sur un schéma approximatif.

Exercice BONUS

Les fonctions $f : x \mapsto -x^2 + 1$ et $g : x \mapsto x - 1$ sont tracées ci-dessous. Déterminer l'aire rouge.

