

Exercice 05

Voici les temps obtenus par un nageur au 100 m en fonction de la durée d'entraînement en mois. Son objectif est d'atteindre 1 min 20 secondes en s'entraînant une année supplémentaire.

Durée x_i (mois)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Temps y_i (s)	133	120	112	108	105	105	102	100	99	100	99	97

Problématique :

Le nageur va-t-il atteindre son objectif ?

1. **Indiquer** quelles sont les deux grandeurs quantitatives étudiées ?
2. **Construire** sur la calculatrice le nuage de points correspondant à la série statistique.

Fenêtre graphique :

$X_{min} = 0$; $X_{max} = 12$; $X_{grad} = 1$.
 $Y_{min} = 80$; $Y_{max} = 140$; $Y_{grad} = 10$.

- 3.1. **Réaliser** à l'aide de la calculatrice un ajustement affine. **Relever** l'équation de la courbe d'ajustement ainsi que le coefficient de détermination. Tout **arrondir** à 3 chiffres après la virgule.
- 3.2. **Réaliser** à l'aide de la calculatrice un ajustement puissance. **Relever** l'équation de la courbe d'ajustement ainsi que le coefficient de détermination. Tout **arrondir** à 3 chiffres après la virgule.
- 3.3. **Indiquer** quel est le meilleur modèle. **Justifier** la réponse.
- 3.4. **Tracer** sur la calculatrice la courbe représentative du modèle choisi. **Indiquer** si elle confirme que le modèle est correct.
- 4.1. **Calculer** à l'aide du modèle choisi le temps qu'il peut espérer en s'entraînant une année supplémentaire.
- 4.2. **Préciser** s'il s'agit d'une interpolation ou d'une extrapolation. **Justifier** la réponse.
5. **Répondre** à la problématique.