

Modélisation d'une population de bouquetins

Le rapport d'un agent du parc national des Ecrins indique l'évolution de nombre de bouquetins dans la zone de Champoléon, dans les Hautes-Alpes. Les estimations de population sont réalisées par la méthode CMR et donnent les résultats suivants pour chaque début d'année (sortie de l'hiver) indiqué :

| Année | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 |
|------------|------|------|------|------|------|
| Population | 4 | 52 | 83 | 158 | 211 |

On propose d'entrer ces données dans l'application **Régressions** de la calculatrice.

| X1 | Y1 | X2 |
|------|-----|----|
| 1995 | 4 | |
| 2000 | 52 | |
| 2005 | 83 | |
| 2010 | 158 | |
| 2015 | 211 | |

Astuce : Dans l'application **Régressions**, vous pouvez ne renseigner que les deux premières dates en **X1**, puis vous occuper uniquement des données à entrer en **Y1**. La calculatrice remplira les données en **X1** au fur et à mesure des entrées, en respectant l'écart de 5 ans entre les dates.

1. Que peut-on dire, d'après les données et leur représentation graphique (onglet **Graphique**), sur l'évolution de l'effectif de bouquetins ?
2. On s'intéresse au modèle de régression linéaire proposé par la calculatrice. Quelle est l'équation de la droite de régression ? On arrondira les coefficients au dixième.
3. En justifiant votre résultat par un calcul, quelles sont les estimations d'après ce modèle pour l'effectif de bouquetins en 2020 ? En 2027 ? Les résultats seront arrondis à l'entier.
4. Déterminer en quelle année la population de bouquetins pourrait atteindre 2 000 individus dans cette zone du parc des Ecrins selon ce modèle.