

ÉVALUATION COMMUNE
CORRECTION Yohan Atlan © www.vecteurbac.fr

CLASSE : Terminale

E3C : ☐ E3C1 ☒ E3C2 ☐ E3C3

VOIE : ☒ Générale

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 h

CALCULATRICE AUTORISÉE : ☒ Oui ☐ Non

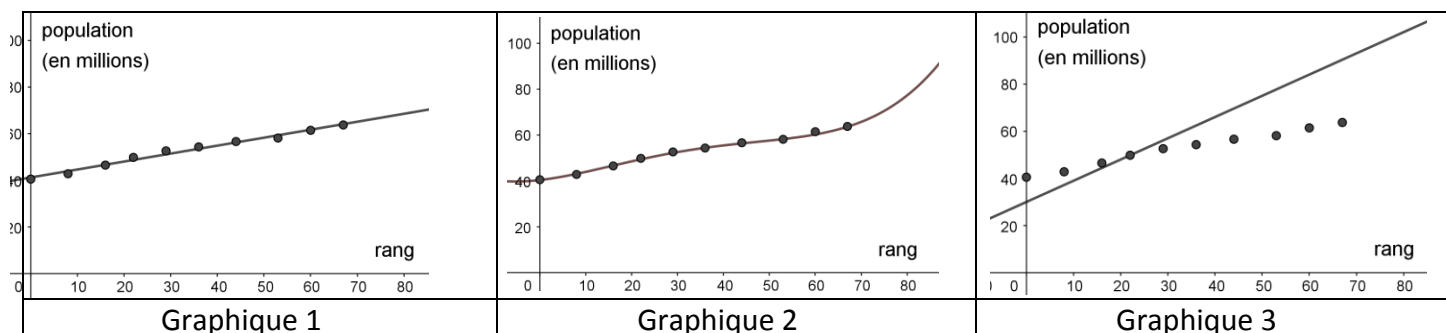
Population de la France métropolitaine de 1946 à 2050

Sur 10 points

Thème « Une histoire du vivant »

1.

Une équation de la droite d'ajustement du nuage est : $y = 0,341x + 41,21$.



C'est une droite (on élimine le graphique 2) qui passe au plus près du nuage de points (on élimine le graphique 3).

Parmi les trois graphiques celui qui correspond à la droite d'ajustement trouvée est le graphique 1.

2.

Année	1946	1954	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2013
Rang x_i	0	8	16	22	29	36	44	53	60	67

Le rang 0 correspond à l'année 1946.

Le rang 8 correspond à l'année 1954 car $1954 - 1946 = 8$

Le rang 16 correspond à l'année 1962 car $1962 - 1946 = 16$

Etc.

Rang correspondant à l'année 2020 :

$$2020 - 1946 = 74$$

Population française prévu à l'aide de l'équation de la droite à cette date.

$$y = 0,341x + 41,21$$

$$y = 0,341 \times 74 + 41,21$$

$$y = 66,4$$

Le modèle prévoit une population française de 66,4 millions d'habitants à l'année 2020.

3.

Le recensement effectué au cours de l'année 2020 montre que la population en France métropolitaine est de 64,9 millions d'habitants.

Calculons l'écart avec ce modèle :

$$66,4 - 64,9 = 1,5 \text{ millions}$$

L'écart supérieur à un million donc ce modèle n'est pas valide.

4.

D'après l'énoncé : « Une droite d'équation $y = 0,163x + 63,87$ correspond au nouveau modèle choisi pour les 30 années à venir. »

Parmi les quatre propositions suivantes celle qui correspond à la donnée manquante du programme est la Proposition b : $\text{pop} = 0.163 \cdot n + 63.87$

5.

$$y = 0,163x + 63,87$$

Trouvons à partir de quelle année la population en France métropolitaine dépassera-t-elle les 65,5 millions d'habitants :

$$0,163x + 63,87 > 65,5$$

$$0,163x > 65,5 - 63,87$$

$$0,163x > 1,63$$

$$x > \frac{1,63}{0,163}$$

$$x > 10$$

soit 10 ans après l'année 2013 : $10 + 2013 = 2023$

La population en France métropolitaine dépassera les 65,5 millions d'habitants à partir de l'année 2023.