

Les modèles démographiques

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Notions. Répondre en une phrase précise.

- ① a. Une croissance où l'effectif est multiplié par un **même facteur** à chaque intervalle : le **taux** est constant, l'augmentation absolue grandit.
- ② b. Une **limite** : le taux diminue à mesure que l'effectif approche la **capacité d'accueil**, et la courbe prend une forme en S.
- ③ c. L'effectif au-delà duquel le milieu ne peut plus subvenir. Elle dépend des techniques et de la répartition des ressources.
- ④ d. En divisant **70** par le taux exprimé en pourcentage — approximation valable pour les petits taux.
- ⑤ e. **Non** : c'est une conséquence **conditionnelle** — si les hypothèses tiennent, alors l'effectif évolue ainsi.

2 Croissance. Une population de 50 millions croît de 2 % par an. On donne $1,02^{10} \approx 1,219$.

- ① a. Effectif après 10 ans, en millions :
 $50 \times 1,219 \approx 60,95$
- ② b. Soit environ **61 millions**.
- ③ b. Temps de doublement approché, en années :
 $70 \div 2 = 35$
- ④ c. Avec un taux de 1 % :
 $70 \div 1 = 70$
- ⑤ Diviser le **taux** par deux **double** le délai.
- ⑥ d. **Non**. Le taux s'applique à un effectif croissant : l'augmentation absolue croît elle aussi, d'année en année.
- ⑦ e. Que l'hypothèse d'un **taux constant** garde un sens sur un siècle — ce qui est douteux. Au-delà d'un certain horizon, le **modèle logistique** est plus honnête.

3 Modèle logistique. Une population suit un modèle logistique de capacité d'accueil $K = 11$ milliards.

- ① a. Une croissance quasi **exponentielle** tant que l'effectif est petit devant K ; une **inflexion** où la croissance atteint son maximum ; un **palier** au voisinage de K .
- ② b. À l'inflexion, c'est-à-dire pour un effectif voisin de la **moitié** de la capacité d'accueil.
- ③ c. Effectif à l'inflexion, en milliards :
 $11 \div 2 = 5,5$
- ④ d. **Non** : il fait **tendre** l'effectif vers K , la croissance s'annulant en K . D'autres modèles décrivent des effondrements — ce qui rappelle qu'aucun ne dit tout.
- ⑤ e. Parce que la **capacité d'accueil** dépend des rendements, des techniques et de la répartition des ressources. Les valeurs avancées varient largement : citer un K sans dire ses hypothèses ne dit rien.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Nommer l'hypothèse avant d'extrapoler	5 pts	Prolonger sans réserve
Distinguer exponentiel et logistique	4 pts	Employer l'un pour l'autre
Mener un calcul de croissance	4 pts	Confondre taux et augmentation absolue
Dire de quoi dépend K	4 pts	Citer un K comme une constante
Présenter la projection comme conditionnelle	3 pts	En faire une prédiction