

Bac Blanc

1G EnsSci – 23 mars 2026

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Exercice 1

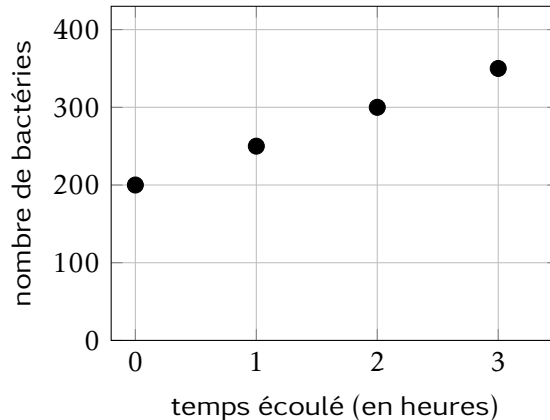
Croissance bactérienne(/10)

On étudie la croissance d'une population de bactéries dans une boîte de Pétri.

Partie A.

Au début de l'expérience, on dispose de 200 bactéries. Toutes les heures, on mesure l'évolution de leur nombre. On obtient les résultats suivants.

Temps écoulé (en heures)	Nombre de bactéries
0	200
1	250
2	300
3	350



Soit n un entier naturel. On note u_n le nombre de bactéries après n heures. Ainsi $u_0 = 200$, $u_1 = 250$, $u_2 = 300 \dots$

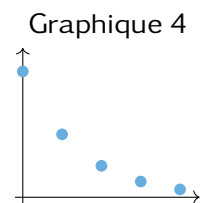
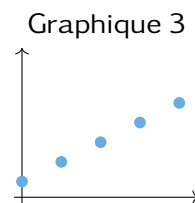
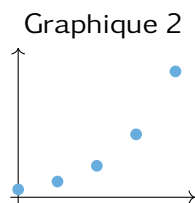
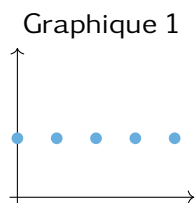
- Justifier que les termes u_0, u_1, u_2, u_3 sont en progression arithmétique.
- En supposant que la population de bactéries continue d'évoluer selon le même rythme, montrer qu'elle aura doublé quatre heures après le début de l'expérience.

Partie B.

En réalité, on constate que la population de bactéries a doublé 2 heures après le début de l'expérience. De nouvelles mesures donnent les résultats suivants. Soit n un entier naturel. On note v_n le nombre de bactéries, après n périodes de deux heures. Ainsi $v_0 = 200$, $v_1 = 400$, $v_2 = 800 \dots$

Temps écoulé (en heures)	Nombre de bactéries
0	200
2	400
4	800
6	1600

- Montrer que les termes v_0, v_1, v_2, v_3 sont en progression géométrique.
- On suppose que la suite (v_n) est une suite géométrique de raison 2. Indiquer sans justifier lequel des 4 graphiques ci-dessous est susceptible de représenter la suite (v_n) .



- Quel sera le nombre de bactéries 12 heures après le début de l'expérience ?
- Seize heures après le début de l'expérience, on dénombre environ 50 000 bactéries. Est-ce cohérent avec le modèle choisi ?

Aide au calculs

$2^6 = 64$

$2^7 = 128$

$2^8 = 256$

$2^9 = 512$

$2^{10} = 1024$

Exercice 2

Offre et demande(15)

- **L'offre** est la quantité de biens qu'une entreprise est prête à vendre à un prix donné.
- **La demande** est la quantité de biens que les consommateurs sont prêts à acheter pour un prix donné.

Lors du lancement d'un jouet sur le marché, une étude a permis d'obtenir la représentation de la fonction de la demande, notée f , où x représente le prix de vente en euros et $f(x)$ la quantité demandée en milliers d'unités.



1 Étude de la demande :

- Déterminer graphiquement les valeurs de $f(5)$ et de $f(12)$. Interpréter ces valeurs dans le contexte.
- Déterminer à l'aide du graphique l'expression algébrique de la fonction f .

2 Étude de l'offre : une autre étude a permis de modéliser la fonction de l'offre g par la formule suivante, où x représente le prix de vente en euros et $g(x)$ la quantité offerte en milliers d'unités.

$$g(x) = 0.5x - 2$$

- Quel est le nom de ce type de fonction ?
- Déterminer par le calcul les valeurs de $g(5)$ et de $g(12)$. Interpréter ces résultats.
- Quel doit être le prix pour que la quantité offerte dépasse 15 milliers d'unités ?
- Tracer la droite représentant g sur le repère ci-dessus.

3 Le marché est à l'équilibre lorsque, pour un même prix, la quantité offerte est égale à la quantité demandée. Déterminer ce prix d'équilibre :

- graphiquement.
- par le calcul.