

Bac STAV 2025 : corrigé de maths et TIM

Proposition de corrigé — non officielle. Session normale 2025, Métropole, Antilles, Guyane, Réunion et Mayotte : quatre exercices et annexe.

[Sujet officiel](#) · [Annales de ce concours ou examen](#)

Exercice 1 : soins vétérinaires

1. Loi de X

On modélise les 36 observations par des épreuves indépendantes, chacune ayant la même probabilité 0,15 de nécessiter des soins importants. **X suit la loi binomiale $B(36 ; 0,15)$.** L'indépendance est une hypothèse du modèle, pas une propriété garantie de tous les animaux d'un élevage.

2. Espérance

$E(X) = np = 36 \times 0,15 = 5,4$. Sur un grand nombre d'échantillons de 36 animaux dans ces conditions, le nombre moyen nécessitant ces soins serait 5,4. Un échantillon particulier contient évidemment un nombre entier d'animaux.

3. Neuf animaux ou moins

$P(X \leq 9) = P(X \leq 8) + P(X = 9)$. La formule binomiale donne $P(X = 9) = C(36,9) \times 0,15^9 \times 0,85^{27} \approx 0,044970$.

En suivant la valeur admise 0,92 : **$P(X \leq 9) \approx 0,965$** . L'arrondi initial de $P(X \leq 8)$ limite la précision de cette somme ; le calcul direct avec la loi binomiale donne 0,964865..., soit également **0,965 au millième**. Les deux méthodes donnent le même arrondi demandé.

4 et 5. Lecture de la simulation

Le graphique comporte **quatre points à une hauteur de 10 ou plus**, soit **4 % des 100 échantillons**. Il reste 96 % d'échantillons avec neuf animaux ou moins. Ce résultat simulé est proche de la probabilité précédente, environ 96,5 %, sans devoir lui être exactement égal.

6. L'arrêt entraîne-t-il une hausse notable ?

Les huit porcs observés sont au-dessous du seuil de dix animaux utilisé dans les questions précédentes. Un tel résultat reste compatible avec les fluctuations du modèle initial. **Ce seul échantillon ne permet donc pas d'établir une hausse notable liée à l'arrêt.** Cela ne démontre pas non plus l'absence de tout effet : une comparaison plus large et des conditions comparables seraient nécessaires.

Exercice 2 : deux modes d'élevage

1. Effectif total

$25 + 82 + 5 + 38 = 150$ animaux : 107 en élevage standard et 43 en élevage libre.

2. Absence de caudophagie

$P(\text{non-C}) = (82 + 38)/150 = 0,800$.

3. En élevage standard

$P(\text{non-C sachant standard}) = 82/107 \approx 0,766$.

4. En élevage libre

$P(\text{non-C sachant L}) = 38/43 \approx 0,884$.

5. Comparaison

L'absence de caudophagie concerne environ 76,6 % des animaux du premier groupe contre 88,4 % du second. Le mode libre semble associé à une probabilité plus élevée d'absence de caudophagie dans ces données. Une association observée ne suffit pas, à elle seule, à isoler une causalité.

Exercice 3 : vente directe

A1 et A2. Bénéfices cumulés

Après trois mois : $u_3 = 300 + 390 + 390 = 1\,080$ €. Chaque mois supplémentaire ajoute 390 € au cumul. La suite est arithmétique de premier terme $u_1 = 300$ et de raison 390 ; $u_n = 300 + 390(n - 1)$, pour $n \geq 1$.

A3. Dépasser 4 000 €

La cellule B3 contient **=B2+390**, à recopier vers le bas. Le tableau donne $u_{10} = 3\,810$ et $u_{11} = 4\,200$: le seuil est dépassé **fin novembre 2025**.

Le programme complété est :

```
n = 1
u = 300
while u <= 4000:
    n = n + 1
    u = u + 390
print(n)
```

La condition « inférieur ou égal » correspond à un dépassement strict. Ici, écrire « inférieur » donne le même résultat, car aucun terme ne vaut exactement 4 000.

A4. Deux années complètes

Fin décembre 2026 correspond à $n = 24$: $u_{24} = 300 + 23 \times 390 = 9\,270$ €. Il ne faut pas additionner les u_n , car chacun est déjà un cumul.

B1 et B2. Ajustement

On place **A(0 ; 190)** et **B(6 ; 1 750)**. La pente est $(1\,750 - 190)/6 = 260$. La droite a pour équation **$y = 260x + 190$** .

B3. Pertinence

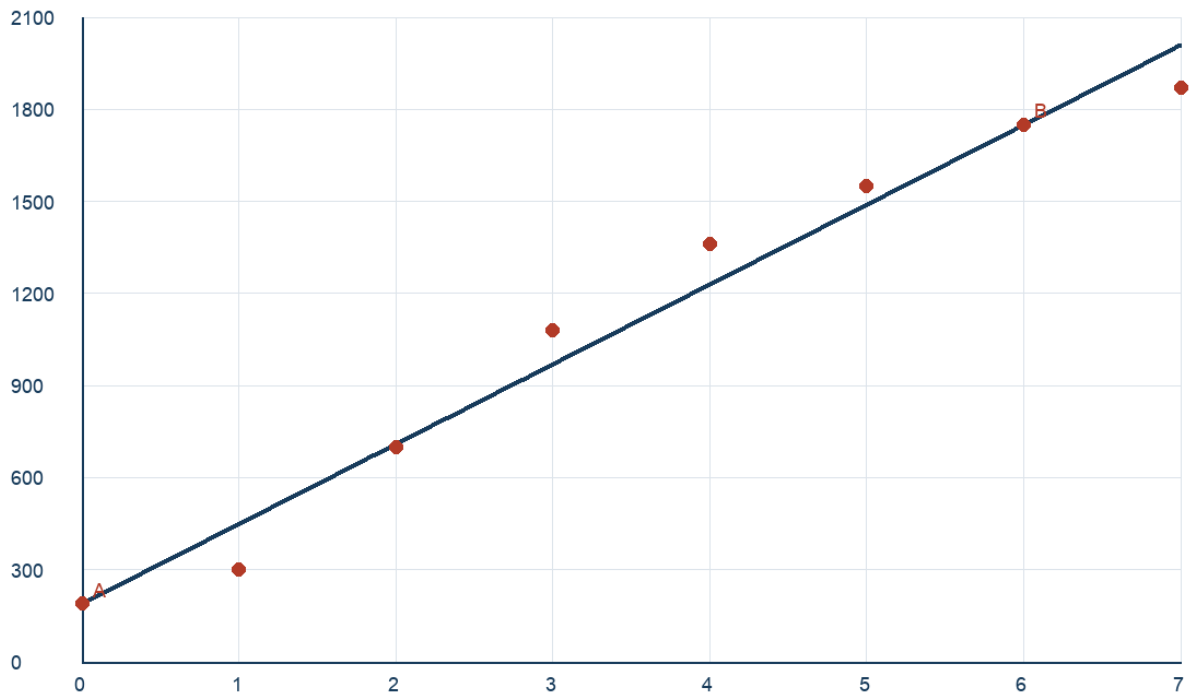
Les points suivent globalement une hausse, mais celle-ci ralentit : les augmentations successives passent notamment de 400 € à 120 €. Les écarts à la droite montrent une courbure plutôt qu'une dispersion sans structure. Le modèle affine fournit une approximation sur les sept mois ; il n'est pas nécessairement le plus pertinent, surtout pour prolonger la prévision.

Exercice 4 : QCM

Question	Réponse	Justification
1	c : 1 709,5 €	Janvier 2025 correspond à $x = 13$; $f(13) = 13^3 - 37,5 \times 13^2 + 450 \times 13$.
2	a : octobre 2024	Sur 2024, le maximum est atteint à $x = 10$.
3	b	f décroît de $x = 10$ à $x = 15$, donc d'octobre 2024 à mars 2025.
4	a	$f'(x) = 3x^2 - 75x + 450 = 3(x - 10)(x - 15)$.
5	d : 30 000	Une primitive est $x^4/4 - 12,5x^3 + 225x^2$. Entre 0 et 20 : $40\,000 - 100\,000 + 90\,000 = 30\,000$.

Annexe : droite d'ajustement

STAV 2025 : bénéfices cumulés (€), selon le rang du mois



Droite $y = 260x + 190$

Points observés et droite $y = 260x + 190$, avec A et B placés.