

Interrogation C5 – Sujet B

Chapitre 4 – Probabilités et fluctuation

Seconde Bac Pro – Mathématiques

Version professeur

Édition : Édition du 1^{er} octobre 2026

Capacité(s) : C5 – Estimer la probabilité d'un événement à partir des fréquences : stabilisation et loi des grands nombres

Durée : 10 minutes **Barème :** sur 10 points

Aides autorisées : calculatrice autorisée

Question 1

3 points

Une machine produit des pièces défectueuses avec la probabilité 0,04.

Sur un lot de 2500 pièces, combien de pièces défectueuses peut-on prévoir ? Ce nombre est-il certain ?

Correction — Question 1

Effectif attendu = $n \times p = 2500 \times 0,04 = 100$ pièces.

2 pts

Ce n'est pas certain : c'est une prévision. Le nombre réel fluctue autour de 100.

1 pt

Question 2

4 points

On lance un gobelet en plastique ; l'événement étudié est « le gobelet tombe sur le côté ». On relève, au fil des lancers, combien de fois l'événement s'est produit.

Nombre de lancers	10	50	100	500	1000
Nombre de réalisations	6	34	71	352	709
Fréquence					

a. Compléter la ligne des fréquences.

b. Estimer la probabilité de l'événement. Justifier le choix de la valeur.

Correction — Question 2

a. Fréquences : 0,6 ; 0,68 ; 0,71 ; 0,704 ; 0,709.

2 pts

b. La probabilité vaut environ **0,71**. On retient la fréquence obtenue sur le plus grand nombre de lancers : quand n augmente, la fréquence se stabilise autour de la probabilité.

2 pts

Question 3

3 points

Une roue équilibrée a deux secteurs égaux, un rouge et un noir. Le rouge vient de sortir six fois de suite.

Un joueur affirme : « au prochain tour, le noir va forcément sortir ».

A-t-il raison ? Justifier.

Correction — Question 3

Non. La roue n'a pas de mémoire : chaque tour est indépendant des précédents, et la probabilité d'obtenir le noir reste 0,5. La loi des grands nombres porte sur un grand nombre de lancers : elle ne dit rien du prochain tour.

3 pts

Barème : 1 pt pour la réponse, 2 pts pour la justification (indépendance des tours, probabilité inchangée).