

EXERCICES

Loi normale — densité, règle 68-95-99,7 et intervalles

Tle

Nom : _____
Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Lecture directe sur la règle 68 – 95 – 99,7. X suit $\mathcal{N}(50; 4^2)$.

● ○ ○

- a. $P(46 \leq X \leq 54)$
- b. $P(42 \leq X \leq 58)$
- c. $P(X \leq 50)$

2 Symétrie et complément. X suit $\mathcal{N}(20; 3^2)$.

● ● ○

- a. $P(X \geq 26)$
- b. $P(X \leq 14)$
- c. Comparer les deux et expliquer.

3 Modéliser. La masse des paquets d'une chaîne suit $\mathcal{N}(500; 10^2)$, en grammes.

● ● ○

- a. Quelle proportion de paquets pèse entre 490 g et 510 g ?
- b. Un paquet est refusé s'il pèse moins de 470 g. Quelle proportion est refusée ?
- c. Commenter ce dernier résultat.

4 Scores réduits. Comparer, en justifiant.



- a. $X \sim \mathcal{N}(60; 5^2)$: calculer le score réduit de la valeur 70.
- b. $Y \sim \mathcal{N}(200; 40^2)$: calculer celui de la valeur 260.
- c. Laquelle des deux valeurs est la plus exceptionnelle ?

5 Intervalle de fluctuation. Une pièce est supposée équilibrée ; on la lance 100 fois.



- a. Donner l'intervalle de fluctuation au seuil de 95 % de la fréquence de « pile ».
- b. On observe 62 « pile ». Que peut-on en dire ?
- c. Et si l'on avait observé 56 « pile » ?

6 Intervalle de confiance. Un institut interroge 400 personnes ; 180 déclarent utiliser le train.



- a. Calculer la fréquence observée.
- b. Donner l'intervalle de confiance à 95 % de la proportion réelle.
- c. Peut-on affirmer que moins de la moitié de la population utilise le train ?

7 Vrai ou faux, en justifiant.



- a. Pour une variable continue, $P(X = 3) = 0$ signifie que la valeur 3 ne peut pas être atteinte.
- b. Quadrupler la taille d'un échantillon divise la marge d'erreur par quatre.
- c. Une fréquence hors de l'intervalle de fluctuation prouve que l'hypothèse est fausse.

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Loi normale — densité, règle 68-95-99,7 et intervalles ».