



Sujet blanc du contrôle 6 Statistique et loi binomiale

Le barème est donné à titre indicatif. Une attention particulière à la qualité de la présentation de la copie et à la clarté des raisonnements est attendue. Calculatrice autorisée.

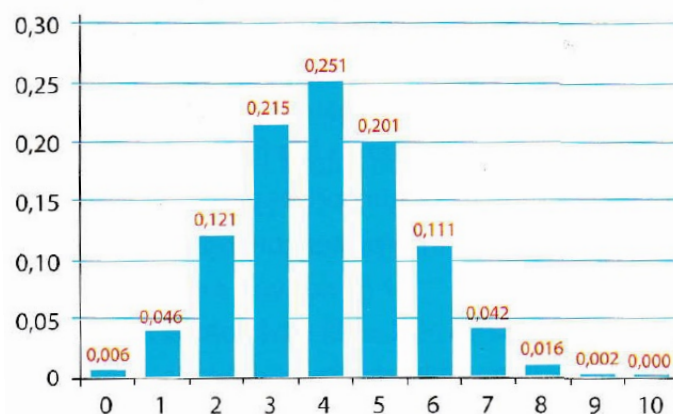
Exercice 1. (5 points).

On classe les salariés d'une entreprise par âge dans le tableau suivant.

Age	[20; 24[[24; 28[[28; 32[[32; 36[[36; 40[[40; 44[[44; 48[[48; 52[
Effectif	2	2	8	13	15	10	6	4

1. Quel est le nombre total de salarié ?
2. En déduire la classe médiane.
3. Tracer le diagramme de cette série.
4. Donner un représentant pour chacune des classes.
5. En déduire la moyenne \bar{x} et l'écart type σ de cette série.

Exercice 2. (5 points). Un vendeur fait du porte-à-porte pour vendre des moufles pour chat. D'après une étude, 40% des foyers sont intéressés par ce produit. Le vendeur propose ses moufles à dix maisons. On note X le nombre de foyers ayant acheté des moufles pour leur chat. On a tracé à l'aide d'un tableur l'historgramme de la variable aléatoire X .



1. Quel est la loi de X ? Quels sont les paramètres associés ?
2. Lire sur le graphique les probabilités suivantes $\mathbb{P}(X = 2)$ et $\mathbb{P}(X = 5)$.
3. Calculer à l'aide du graphique la probabilité suivante $\mathbb{P}(X > 4)$.
4. A l'aide de la calculatrice, calculer $\mathbb{P}(X = 10)$. On précisera la fonction utilisée. Contrôler votre résultat par le graphique.
5. Calculer l'espérance de X .

Prière de tourner la page.

**Exercice 3.** (11 points)

On interroge les élèves d'un lycée pour connaître le nombre de films qu'ils ont vus au cinéma dans l'année. On présente les résultats dans le tableau ci-dessous.

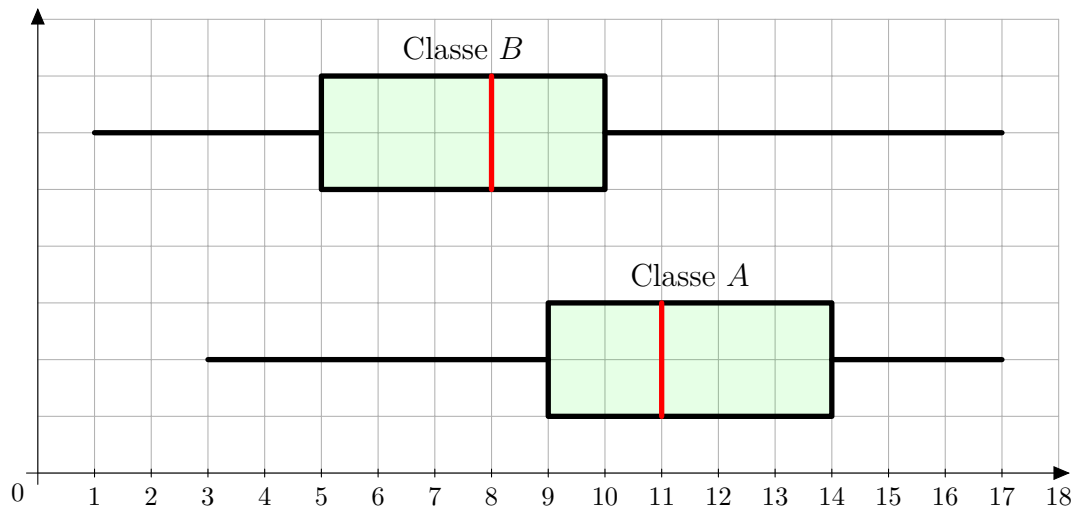


Nombre de films	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Effectif	5	10	15	30	30	30	60	67	90	85	70	60	60	40	20	10	5	8	5

Partie 1.

1. Combien de lycéens ont été interrogés ?
2. Quelle est la réponse la plus courante ?
3. Calculer la moyenne \bar{x} et l'écart type σ de la série.
4. En déduire l'intervalle $[\bar{x} - 2\sigma; \bar{x} + 2\sigma]$.
5. Calculer le nombre de lycéens qui ont donné une réponse dans cet intervalle.
6. En déduire la pourcentage de lycéens qui ont donné une réponse dans cet intervalle.
7. Calculer la médiane, le premier et le troisième quartile.

Partie 2. On considère les réponses de deux classes A et B de 32 élèves chacune et on donne leurs diagrammes en boîte associés.



Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses et justifier.

8. Dans la classe A environ la moitié des élèves ont vu moins de 9 films au cinéma.
9. Dans la classe B , environ huit élèves ont vu 10 films ou plus au cinéma.
10. Au moins la moitié des élèves de la classe A ont vu plus de films au cinéma que les trois quarts des élèves de la classe B .
11. Au moins la moitié des élèves de la classe B ont vu plus de films au cinéma que le quart des élèves de la classe A .