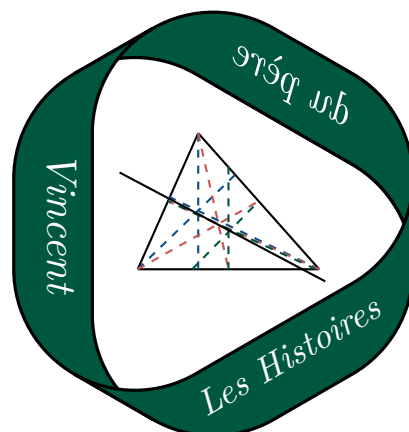


# QCM d'entraînement Inégalités classiques en probabilités et loi des grands nombres



Corriger

## Résultats

- Question 1
- Question 2
- Question 3
- Question 4
- Question 5
- Question 6
- Question 7
- Question 8
- Question 9
- Question 10

Total

Pour les questions 1 à 3,  $X$  est une variable aléatoire d'espérance 10 et de variance 2?  $(X_1; X_2; \dots, X_n)$  est un échantillon de la loi suivie par  $X$  et  $M = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$  la variable aléatoire moyenne de cet échantillon.

Question 1.  $P(|X - 10| \geq 2) \leq \dots$

0,5      0,25      0,2      0,4

Je ne sais pas

Question 2.  $P(|M - 10| < 0,2)$  est supérieure à 0,95 à partir de  $n = \dots$

30      150      1 000      100 000

Je ne sais pas

Question 3. Quand  $n$  tend vers  $+\infty$ , la moyenne de l'échantillon est proche de ...

0      10      2      20

Je ne sais pas

Question 4. L'inégalité de Markov ne fournit aucune information intéressante lorsque :

$a = 1$        $a \leq E(X)$        $a \geq E(X)$       Jamais

Je ne sais pas

Question 5. Dans quel cas ne peut-on pas utiliser l'inégalité de Markov?

X représente le nombre de personnes se présentant à un comptoir en une journée

X représente la taille d'un individu en cm

X représente la température sur une année

X représente la note à une évaluation

Je ne sais pas

Question 6. Sur un QCM de 10 questions, avec quatre propositions dont une seule est juste, quelle valeur peut-on considérer comme un estimateur de la moyenne d'un candidat s'il répond au hasard?

4      2,5      1      2

Je ne sais pas

Question 7. Soit  $X$  une variable aléatoire d'espérance 10 et d'écart-type 2. Quelle valeur  $\delta$  permet d'avoir  $P(|X - 10| \geq \delta) \leq 0,02$  ?

14            2            15            10

Je ne sais pas

Question 8. La moyenne d'une classe en mathématiques est de 12. La probabilité qu'un élève ait une moyenne supérieure à 14 est majorée par :

0,725            0,062            0,084            0,858

Je ne sais pas

Question 9. Dans l'inégalité de concentration, à partir de quelle taille d'échantillon  $n$ , la probabilité de s'écarter de la moyenne de plus de 0,1 est-elle inférieure à  $V(X)$  ?

10            100            1 000            10 000

Je ne sais pas

Question 10. Sur un vol de 325 voyageurs, une compagnie aérienne décide d'attribuer 340 billets. Elle perd de l'argent pour un nombre strictement inférieur à 317 passagers et ne peut pas trouver un autre vol aux personnes en surréservation pour un nombre strictement supérieur à 329 passagers. On donne  $E(X) = 323$  et  $V(X) = 16,15$  où  $X$  compte le nombre de passagers effectivement présents. Que peut-on dire de la probabilité que la compagnie ne perde pas d'argent et qu'elle trouve un vol à tout le monde?

Elle est supérieure à 0,67

Elle est supérieure à 0,45

Elle est supérieure à 0,75

Elle est supérieure à 0,23

Je ne sais pas