

Variables aléatoires : corrigé du contrôle de maths 1ère à télécharger en PDF



Le livre de contrôles corrigés de maths 1ère

Tout le programme en un seul PDF de 55 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Corrigé du contrôle avec le barème détaillé. Compte tes points et repère ce qu'il faut revoir.

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice autorisée seulement quand l'énoncé le précise.

1 Loi, espérance et écart type

/ 5 pts

- Les probabilités sont dans $[0 ; 1]$ et $0,4 + 0,3 + 0,2 + 0,1 = 1$ (1 pt).
- $E(X) = -2 \times 0,4 + 1 \times 0,3 + 3 \times 0,2 + 8 \times 0,1 = -0,8 + 0,3 + 0,6 + 0,8 = 0,9$ (1 pt). En moyenne le joueur gagne **0,90** € par partie (1 pt).
- $E(X^2) = 4 \times 0,4 + 1 \times 0,3 + 9 \times 0,2 + 64 \times 0,1 = 1,6 + 0,3 + 1,8 + 6,4 = 10,1$, donc $V(X) = 10,1 - 0,9^2 = 9,29$ (1 pt) et $\sigma(X) = \sqrt{9,29} \approx 3,05$ (1 pt).

2 Transformation affine

/ 2 pts

$$E(Y) = 2 \times 0,9 - 1 = 0,8 \text{ (1 pt).}$$

$$V(Y) = 2^2 \times 9,29 = 37,16 \text{ (1 pt).}$$

3 Les graines de tournesol

/ 4 pts

a. Chaque graine est une épreuve de Bernoulli (succès : « ne germe pas », $p = 0,1$), répétée 5 fois de façon indépendante : $X \sim \mathcal{B}(5; 0,1)$ (1 pt).

b. $P(X = 0) = 0,9^5 \approx 0,590$ (1 pt);

$$P(X = 2) = \binom{5}{2} \times 0,1^2 \times 0,9^3 = 10 \times 0,01 \times 0,729 = 0,0729 \approx 0,073 \text{ (1 pt).}$$

c. $P(X \geq 1) = 1 - P(X = 0) \approx 1 - 0,590 = 0,410$ (1 pt).

4 Coefficients binomiaux

/ 3 pts

a. $\binom{8}{3} = 56$ et, par symétrie, $\binom{8}{5} = \binom{8}{8-5} = \binom{8}{3} = 56$ (1,5 pt).

b. $\binom{9}{4} = \binom{8}{3} + \binom{8}{4} = 56 + 70 = 126$ (1,5 pt).

5 Espérance et variance binomiales

/ 3 pts

a. $X \sim \mathcal{B}(60; 0,25)$ (1 pt).

b. $E(X) = 60 \times 0,25 = 15$ (0,5 pt); $V(X) = 60 \times 0,25 \times 0,75 = 11,25$ (1 pt);
 $\sigma(X) = \sqrt{11,25} \approx 3,35$ (0,5 pt).

6 Intervalle de fluctuation

/ 3 pts

a. $P(X \leq 1) \approx 0,0121 \leq 0,025$ et $P(X \leq 2) \approx 0,0486 > 0,025$, donc $a = 2$ (0,5 pt).

$P(X \leq 10) \approx 0,9701 < 0,975$ et $P(X \leq 11) \approx 0,9880 \geq 0,975$, donc $b = 11$ (0,5

pt). L'intervalle est $\left[\frac{2}{40} ; \frac{11}{40} \right] = [0,05 ; 0,275]$ (1 pt).

b. $f = \frac{13}{40} = 0,325 \notin [0,05 ; 0,275]$ (0,5 pt) : l'hypothèse $p = 0,15$ est remise en cause, avec un risque d'environ 5 % de se tromper (0,5 pt).

Le livre de contrôles corrigés de maths 1ère

Tout le programme en un seul PDF de 55 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

Zyro te conseille la suite

Contrôles de maths

Variables aléatoires : contrôle de maths 1ère

Cours de maths

Variables aléatoires : cours de maths 1ère

 QCM de maths

Variables aléatoires : QCM de maths
1ère

 Contrôles de maths

Algorithmique et Python : contrôle de
maths 1ère

 Contrôles de maths

Second degré : contrôle de maths 1ère

 Cours de maths

Algorithmique et Python : cours de
maths 1ère

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage