Terminales Maths Complémentaires	interrogation n° 4 **CORRIGE**	le 15/01/2026

Nom :
Prénom :

Exercice 1
On estime que 15 % des élèves français sont gauchers. On considère une classe de 22 élèves et on note X la variable aléatoire associée au nombre d'élèves gauchers dans cette classe.

a) Quelle est la loi suivie par X ?

X suit la **loi binomiale** de paramètres $\boldsymbol{n = 22}$ **et** $\boldsymbol{p = 0,15}$

b) Calculer la probabilité qu'il y ait exactement 2 élèves gauchers dans cette classe.

P (X = 2) = $\binom{22}{2} \times 0{,}15^2 \times (1 - 0{,}15)^{22-2}$ ≈ **0,201**

c) Calculer la probabilité qu'il y ait au maximum 4 élèves gauchers dans cette classe.

$$\boldsymbol{P\ (X \leq\ 4) \approx 0,774}$$

d) Le professeur de mathématiques de cette classe estime qu'il y a plus de 99 % de chances qu'il y ait au moins un élève gaucher dans cette classe. A-t-il raison ?

$$\boldsymbol{P\ (X\ \geq\ 1)} =\ 1\ -\ P\ (X = 0) = 1 - \binom{22}{0} \times 0{,}15^0 \times (1 - 0{,}15)^{22} = 1 - 0{,}85^{22} \approx \boldsymbol{0,972}$$

Ainsi, la probabilité qu'il y ait au moins un élève gaucher dans cette classe est d'environ 0,972

il y a donc moins de 99 % de chances qu'il y ait au moins un élève gaucher dans cette classe.

Le professeur a donc TORT

e) Quel est, en moyenne, le nombre d'élèves gauchers dans une classe de 22 élèves ?

$\boldsymbol{E(X)} = n \times p = 22 \times 0{,}15 = \boldsymbol{3,3}$

il y a donc **en moyenne environ 3 élèves gauchers** dans une classe de 22 élèves

Exercice 2

A l'occasion d'Halloween, Pascal Oween a acheté un sachet de bonbons parmi lesquels 30 % sont au goût « farceur ».

Pascal Oween décide de manger au hasard des bonbons de son sachet jusqu'à ce qu'il obtienne son 1er bonbon au goût « farceur ».

On désigne par X la variable aléatoire égale au nombre de bonbons mangés par Pascal Oween pour avoir un 1er bonbon au goût « farceur ».

a) Quelle est la loi suivie par X ?

X suit la loi **géométrique** de paramètre **p = 0,3**

b) En moyenne, combien Pascal Oween doit-il manger de bonbons pour avoir un 1er bonbon au goût « farceur » ?

$E(X) = \frac{1}{p} = \frac{1}{0{,}3} \approx 3{,}3$ donc en moyenne, Pascal Oween doit manger environ 3 bonbons avant de manger son 1er bonbon au goût « farceur »

c) Calculer la probabilité que Pascal Oween mange son 1er bonbon au goût « farceur » au 5ème bonbon.

$$\boldsymbol{P(X=5)} = p(1-p)^{5-1} = 0{,}3 \times (1-0{,}3)^4 = 0{,}3 \times 0{,}7^4 \approx \mathbf{0{,}072}$$

d) Calculer la probabilité que Pascal Oween mange son 1er bonbon au goût « farceur » en mangeant au maximum 6 bonbons.

$$\boldsymbol{P(X \leq 6)} = P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) + P(X=4) + P(X=5) + P(X=6)$$

$$= 0{,}3 + 0{,}3 \times 0{,}7^1 + 0{,}3 \times 0{,}7^2 + 0{,}3 \times 0{,}7^3 + 0{,}3 \times 0{,}7^4 + 0{,}3 \times 0{,}7^5$$

$$\approx \mathbf{0{,}882}$$

e) Calculer la probabilité que Pascal Oween mange strictement plus de 10 bonbons avant d'avoir son 1er bonbon au goût « farceur » sachant qu'il a déjà mangé 6 bonbons sans avoir de bonbons au goût « farceur ».

$$P_{(X>6)}(X > 10) = P_{(X>6)}(X > 10 + 4) = P(X > 4)$$

$$= 1 - P(X \leq 4)$$

$$= 1 - (P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) + P(X=4))$$

$$= 1 - (0{,}3 + 0{,}3 \times 0{,}7^1 + 0{,}3 \times 0{,}7^2 + 0{,}3 \times 0{,}7^3)$$

$$\approx \mathbf{0{,}240}$$