

Pour chaque question, deux propositions sont énoncées.

Il s'agit de dire, sans le justifier, si chacune d'elles est vraie ou fausse. **Le candidat indiquera sur sa copie le numéro de la proposition et la mention VRAIE ou FAUSSE.**

Pour chaque question, il est compté 1 point si les deux réponses sont exactes, 0,5 point pour une réponse exacte et une absence de réponse et 0 point sinon.

Question A Une urne contient 4 boules noires et 3 boules rouges indiscernables au toucher. On tire deux boules au hasard simultanément. On considère les événements : A : « les deux boules tirées sont de la même couleur » ; B : « une seule des deux boules tirées est rouge ».	Proposition 1 La probabilité de A est égale à $\frac{3}{7}$.	Proposition 2 La probabilité de B est égale à $\frac{1}{7}$.
Question B Soient A, B et C trois événements d'un même univers Ω muni d'une probabilité P. On sait que : - A et B sont indépendants ; $P(A) = \frac{2}{5}$; $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$; $P(C) = \frac{1}{2}$; $P(A \cap C) = \frac{1}{10}$.	Proposition 3 $P(B) = \frac{7}{12}$	Proposition 4 $P(\overline{A \cup C}) = \frac{2}{5}$. $\overline{A \cup C}$ désigne l'évènement contraire de $A \cup C$.
Question C Une variable aléatoire X suit une loi binomiale de paramètres n et p où n est égal à 4 et p appartient à]0 ; 1[.	Proposition 5 Si $P(X = 1) = 8P(X = 0)$ alors $p = \frac{2}{3}$.	Proposition 6 Si $p = \frac{1}{5}$ alors $P(X = 1) = P(X = 0)$.
Question D La durée de vie, exprimée en années, d'un appareil est modélisée par une variable aléatoire X qui suit la loi exponentielle de paramètre $\lambda = 0,07$ sur $[0 ; +\infty[$. On rappelle que pour tout $t > 0$, la probabilité de l'évènement $(X \leq t)$ est donnée par : $P(X \leq t) = \int_0^t \lambda e^{-\lambda x} dx$ (avec $\lambda = 0,07$).	Proposition 7 La probabilité que l'appareil ait une durée de vie supérieure à 10 ans est égale à $0,5 \times 10^{-2}$ près.	Proposition 8 Sachant que l'appareil a fonctionné 10 ans, la probabilité qu'il fonctionne encore 10 ans est égale à $0,5 \times 10^{-2}$ près.