

Liban 2011. Enseignement spécifique

EXERCICE 2 (3 points) (commun à tous les candidats)

Pour chaque question, une seule des réponses est exacte.

Le candidat portera sur sa copie, sans justification, le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.

Il sera attribué 0,5 point si la réponse est exacte, 0 sinon.

- 1) Un magasin de matériel informatique vend deux modèles d'ordinateur au même prix et de marques M_1 et M_2 . Les deux ordinateurs ont les mêmes caractéristiques et sont proposés en deux couleurs : noir et blanc. D'après une étude sur les ventes de ces deux modèles, 70% des acheteurs ont choisi l'ordinateur M_1 et, parmi eux, 60% ont préféré la couleur noire. Par ailleurs, 20% des clients ayant acheté un ordinateur M_2 l'ont choisi de couleur blanche. On utilise la liste des clients ayant acheté l'un ou l'autre des ordinateurs précédemment cités et on choisit un client au hasard.

- a) La probabilité qu'un client choisi au hasard ait acheté un ordinateur M_2 de couleur noire est :

$$\text{Réponse A : } \frac{3}{5} \quad \text{Réponse B : } \frac{4}{5} \quad \text{Réponse C : } \frac{3}{50} \quad \text{Réponse D : } \frac{6}{25}$$

- b) La probabilité qu'un client choisi au hasard ait acheté un ordinateur de couleur noire est :

$$\text{Réponse A : } \frac{21}{50} \quad \text{Réponse B : } \frac{33}{50} \quad \text{Réponse C : } \frac{3}{5} \quad \text{Réponse D : } \frac{12}{25}$$

- c) Le client a choisi un ordinateur de couleur noire. La probabilité qu'il soit de marque M_2 est :

$$\text{Réponse A : } \frac{4}{11} \quad \text{Réponse B : } \frac{6}{25} \quad \text{Réponse C : } \frac{7}{11} \quad \text{Réponse D : } \frac{33}{50}$$

- 2) Une urne contient 4 boules jaunes, 2 boules rouges et 3 boules bleues.

Les boules sont indiscernables au toucher.

L'expérience consiste à tirer au hasard successivement avec remise 3 boules de l'urne.

- a) La probabilité d'obtenir trois boules de même couleur est :

$$\text{Réponse A : } \frac{11}{81} \quad \text{Réponse B : } \frac{2}{7} \quad \text{Réponse C : } \frac{5}{84} \quad \text{Réponse D : } \frac{4}{63}$$

- b) La probabilité d'obtenir trois boules de trois couleurs différentes est :

$$\text{Réponse A : } \frac{2}{7} \quad \text{Réponse B : } \frac{16}{81} \quad \text{Réponse C : } \frac{1}{21} \quad \text{Réponse D : } \frac{79}{84}$$

- c) On répète plusieurs fois l'expérience, de manière indépendante, en remettant à chaque fois les trois boules dans l'urne.

Le nombre minimal d'expériences à réaliser pour que la probabilité de l'événement « obtenir au moins une fois trois boules bleues » soit supérieure ou égale à 0,99 est :

$$\text{Réponse A : } 123 \quad \text{Réponse B : } 122 \quad \text{Réponse C : } 95 \quad \text{Réponse D : } 94$$