

0,5 point est réservé au soin de la présentation et de la rédaction.
0,5 point est réservé au respect de la précision des résultats demandés.

EXERCICE 1 :

(4 points)

Cette partie est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Pour chaque question, une seule des quatre réponses proposées est correcte.

Relever sur la copie le numéro de la question ainsi que la lettre correspondant à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée.

Une réponse correcte rapporte un point ; une réponse fausse ou une absence de réponse ne rapporte et n'enlève aucun point.

Une agence de voyage propose un itinéraire touristique pour lequel chaque voyageur effectue un aller-retour en utilisant soit le train, soit le bus. Le choix du mode de transport peut changer entre l'aller et le retour.

À l'aller, le train est choisi dans 70 % des cas.

Lorsque le train a été choisi à l'aller, il l'est également pour le retour 9 fois sur 10.

Lorsque le bus a été choisi à l'aller le train est préféré pour le retour dans 80 % des cas.

On interroge au hasard un voyageur.

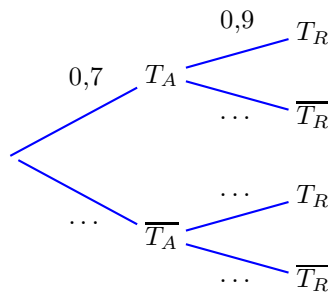
Pour tout événement E on note \bar{E} son événement contraire et $p(E)$ sa probabilité.

On considère les événements :

T_A : « Le voyageur choisit de faire l'aller en train. »

T_R : « Le voyageur choisit de faire le retour en train. »

Pour répondre aux questions posées, on pourra compléter l'arbre ci-dessous et s'en aider.



1. La probabilité que le voyageur fasse le retour en bus sachant qu'il a fait l'aller en train est égale à :

- a. 0,07 b. 0,13 c. 0,1 d. 0,2

2. La probabilité que le voyageur fasse l'aller-retour en train est égale à :

- a. 0,63 b. 1,6 c. 0,9 d. 0,8

3. La probabilité que le voyageur utilise le bus pour le retour est égale à :

- a. 0,07 b. 0,13 c. 0,1 d. 0,2

4. La probabilité que le voyageur utilise les deux moyens de transport proposés pour l'aller-retour est égale à :

- a. 0,63 b. 0,06 c. 0,69 d. 0,31

EXERCICE 2 :

(7,5 points)

L'entreprise SAPIQ commercialise des pots de moutarde de 800 g. Un pot est déclaré « conforme » s'il contient entre 790 g et 810 g de moutarde.

L'entreprise dispose de deux machines m_1 et m_2 .

La première machine m_1 produit 60 % des pots fabriqués par l'entreprise, le reste de la fabrication étant assuré par la machine m_2 .

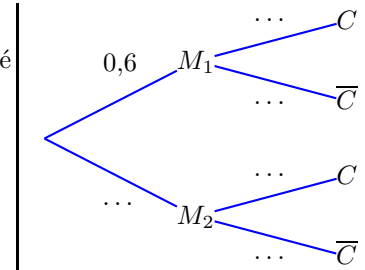
7% des pots produits par la machine m_1 sont non conformes, alors que la proportion de pots non conformes produits par la machine m_2 est de 2% seulement.

On prélève un pot au hasard dans la production totale.

On adopte les notations suivantes :

- M_1 désigne l'événement « le pot provient de la machine m_1 . »
- M_2 désigne l'événement « le pot provient de la machine m_2 . »
- C désigne l'événement : « le pot est conforme ».

1. Compléter l'arbre de probabilités ci-contre.
2. (a) Décrire par une phrase l'événement $M_1 \cap \bar{C}$. Calculer la probabilité $p(M_1 \cap \bar{C})$.
(b) Vérifier que $p(M_2 \cap \bar{C}) = 0,008$.
3. Justifier que $p(\bar{C}) = 0,05$.
4. On prélève au hasard un pot parmi les pots non-conformes.
Déterminer la probabilité qu'il provienne de la machine m_2 .



EXERCICE 3 :

(7,5 points)

Dans une classe de terminale STMG, les élèves se répartissent suivant le tableau ci-dessous :

	Garçons	Filles	Total
Redoublants	3	5	8
Non redoublants	6	22	28
Total	9	27	36

Pour toutes les questions on donnera les réponses à 10^{-2} près.

1. (a) Si on interroge un élève au hasard dans cette classe, quelle est la probabilité de choisir une fille?
(b) Sachant que l'on interroge une fille, quelle est la probabilité de choisir une non redoublante?
2. Dans cette même classe, les élèves ont choisi comme spécialité soit ressources humaines et communication soit mercatique.

Après avoir choisi la fiche d'un élève au hasard, on définit les événements suivants :

- R : « l'élève a choisi ressources humaines et communication »
- M : « l'élève a choisi mercatique »
- G : « l'élève est un garçon »
- F : « l'élève est une fille »

- (a) Compléter l'arbre de probabilités ci-contre.
- (b) Quelle est la probabilité de choisir une fille qui est en ressources humaines et communication ?
- (c) Calculer $P(R)$.
- (d) Calculer la probabilité de choisir un garçon, sachant que sa spécialité est ressources humaines et communication.

