

EXERCICE 1 (6 POINTS)

Dans un lycée, on interroge les élèves de terminale STG sur leurs intentions d'orientation post-bac après le conseil de classe du troisième trimestre. On compte parmi ces élèves 45 % de filles.

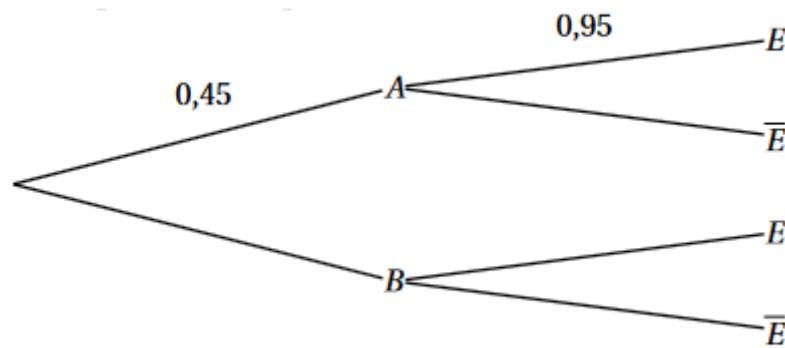
- 95 % des filles souhaitent s'inscrire en BTS ou DUT.
- 90 % des garçons souhaitent cette même orientation.

On choisit une fiche au hasard. Chaque fiche a la même probabilité d'être choisie.

On note A , B et E les évènements suivants :

- A : « l'élève est une fille » ;
- B : « l'élève est un garçon » ;
- E : « l'élève souhaite s'inscrire en BTS ou DUT ».

1. Recopier puis compléter l'arbre pondéré suivant :



2. Définir par une phrase l'évènement $A \cap E$.
3. Calculer les probabilités des évènements $A \cap E$ et $B \cap E$.
4. Calculer la probabilité conditionnelle de A sachant E , notée $P_E(A)$ et celle de B sachant E notée $P_E(B)$.

Comparer ces probabilités. Que peut-on en conclure ?

EXERCICE 2 (5 POINTS)

Une agence de voyage effectue un sondage auprès de ses clients.

Elle répertorie ses clients en 2 catégories : les groupes et les personnes seules.

Elle les interroge sur leur destination de vacances.

Sur 100 clients interrogés, 63 partent en groupe, et parmi ceux-là, 55 % partent en France.

De plus, 75 % des personnes seules partent à l'étranger.

On choisit au hasard un client de l'agence parmi ceux qui ont été interrogés ; on admet que tous les clients interrogés ont la même probabilité d'être choisis.

On note :

G l'évènement : « le client choisi part en groupe »,

\overline{G} l'évènement contraire de G : « le client choisi part seul »,

E l'évènement : « le client choisi part à l'étranger »,

\overline{E} l'évènement contraire de E : « le client choisi part en France ».

1. Donner la probabilité de l'évènement \overline{E} sachant que G est réalisé, notée $p_G(\overline{E})$, puis la probabilité $p_{\overline{G}}(E)$ de l'évènement E sachant que \overline{G} est réalisé.
2. Construire puis compléter l'arbre de probabilité correspondant à cette situation.
3. Calculer la probabilité $p(G \cap E)$ de l'évènement $G \cap E$.
4. Montrer que la probabilité $p(E)$ de l'évènement E est égale à 0,561.
5. Calculer $p_E(G)$, la probabilité de choisir un client qui part en groupe, sachant qu'il part à l'étranger. Donner la réponse arrondie au millième.

EXERCICE 1 (4 POINTS)

Parmi ses salariés, une société compte 70 % d'employés commerciaux et 80 % d'entre eux possèdent une voiture de fonction.

Parmi les employés qui ne sont pas des commerciaux, seulement 10 % possèdent une voiture de fonction.

On interroge au hasard un employé de la société.

On considère les évènements suivants :

- C : « L'employé interrogé est un commercial » ;
- V : « L'employé interrogé possède une voiture de fonction ».

On note \bar{C} et \bar{V} les évènements contraires respectifs des évènements C et V .

1. Déduire des informations de l'énoncé :
 - (a) la probabilité $p(C)$ de l'évènement C ;
 - (b) la probabilité $p_C(V)$ de l'évènement V sachant C ;
 - (c) la probabilité $p_{\bar{C}}(V)$ de l'évènement V sachant \bar{C} .
2. Construire un arbre pondéré décrivant la situation.
3. Définir par une phrase l'évènement $\bar{C} \cap V$. Calculer la probabilité $p(\bar{C} \cap V)$.
4. Montrer que la probabilité que l'employé ait une voiture de fonction est 0,59.
5. Calculer la probabilité que l'employé interrogé ne soit pas un commercial sachant qu'il possède une voiture de fonction. Donner le résultat à 0,01 près.

EXERCICE 2 (5 POINTS)

Un club d'arts martiaux propose à ses adhérents de pratiquer le judo ou le karaté. Ce sont les deux seuls proposés. Chaque adhérent ne peut pratiquer qu'un seul de ces deux arts martiaux.

De plus, certains des adhérents font de la compétition, d'autres non.

À son entrée dans le club, chaque adhérent a rempli une fiche de renseignements. En consultant ces fiches, on constate que :

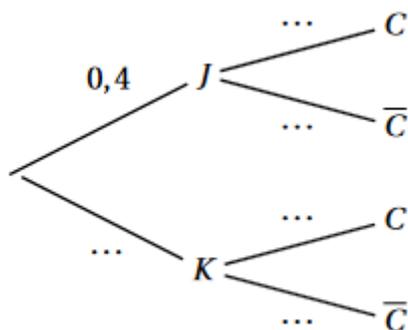
- 40 % des adhérents pratiquent le judo et, parmi eux, 65 % font de la compétition ;
- parmi les adhérents qui pratiquent le karaté, 45 % font de la compétition.

On choisit une fiche au hasard. On suppose que chaque fiche a la même probabilité d'être choisie.

On définit les évènements suivants :

- J : « la fiche est celle d'un adhérent qui pratique le judo » ;
- K : « la fiche est celle d'un adhérent qui pratique le karaté » ;
- C : « la fiche est celle d'un adhérent qui fait de la compétition ».

1. Donner la probabilité que la fiche tirée soit celle d'un adhérent qui fait de la compétition, sachant qu'il fait du karaté.
2. Reproduire et compléter sur la copie l'arbre de probabilités représenté ci-dessous.



3. Définir par une phrase l'évènement $J \cap C$ puis calculer sa probabilité.
4. Démontrer que la probabilité de l'évènement C est égale à 0,53.
5. Quelle est la probabilité qu'un adhérent, sachant qu'il fait de la compétition, pratique le judo ?