

Exercice 1 : *Spécimen E3C, série technologique*

A un jeu de grattage, 4 500 000 tickets sont émis et vendus chacun au prix de 2 euros.

Chaque ticket permet de remporter ou non un gain. Les différents gains sont répartis ainsi :

Gain (en euros)	25 000	1 000	100	20	10	4	2
Nombre de tickets	3	8	600	75 000	130 000	505 504	599 992

Un joueur achète un ticket chez un buraliste. On note G la variable aléatoire égale au gain réel du joueur (gain brut - mise).

1. Préciser les valeurs prises par G .
2. Déterminer la loi de probabilité de G (les probabilités seront données sous forme de fractions).
3. Montrer que, la probabilité, arrondie au millième, que le joueur gagne réellement de l'argent en jouant à ce jeu est de 0,158.
4. Un autre joueur décide d'acheter deux tickets de ce jeu au hasard. On rappelle que la probabilité de gagner réellement de l'argent en jouant à ce jeu est de 0,158.
On note S l'événements "le ticket acheté permet de gagner de l'argent".
 - (a) Traduire la situation par un arbre de probabilité.
 - (b) Déterminer la probabilité que ce joueur ait acheté deux tickets lui permettent de gagner réellement de l'argent. Arrondir au millième.

Solution :

Exercice 2 : *Spécimen E3C, série technologique*

Dans un lycée, 360 élèves sont en première; deux options leur sont proposées : cinéma et développement durable. Ces options sont facultatives.

On sait que :

- 80 élèves de première sont inscrits dans l'option cinéma.
- 70 élèves de première sont inscrits dans l'option développement durable.
- 10% des élèves de première sont inscrits dans les deux options.

Parmi les élèves de première, on choisit au hasard un élève et on considère les événements suivants :

- C : "l'élève est inscrit dans l'option cinéma".
- D : "l'élève est inscrit dans l'option développement durable".

1. Compléter, sans justification, le tableau croisé d'effectifs suivant :

	Inscrits en cinéma	Non inscrits en cinéma	Total
Inscrits en développement durable			
Non inscrits en développement durable			
Total			

2. Quelle est la probabilité de l'événement C ? de l'événement D ?
3. Calculer la probabilité que l'élève choisi ne soit inscrit dans aucune des deux options.
4. On choisit cette fois au hasard un élève de première parmi ceux qui sont inscrits dans l'option cinéma. Quelle est la probabilité qu'il soit également inscrit dans l'option développement durable ?
5. A l'issue de leur première, tous les élèves sont passés en terminale. Ils ont pu alors choisir de poursuivre ou non leur(s) option(s) de première, mais il ne leur a pas été possible d'en débiter une en terminale. Plus précisément, on sait que les changements opérés par les élèves de première ont été les suivants :

- Un quart des élèves qui suivaient les deux options ont arrêté le cinéma mais conservé l'option développement durable.
- Un onzième des élèves qui étaient inscrits dans l'option cinéma mais pas dans l'option développement durable ont arrêté l'option cinéma.
- Parmi les élèves qui étaient inscrits dans l'option durable mais pas dans l'option cinéma, dix ont arrêté l'option développement durable.

Laquelle des deux options, cinéma ou développement durable, comptera-t-elle le plus d'élèves inscrits en terminale (on suppose qu'il n'y a pas d'élève redoublant sa terminale) ?

Solution :