

STATISTIQUES ET PROBABILITÉS

~ 10 points EXERCICE 1

Les 500 élèves d'un lycée se répartissent de la façon suivante :

Régime \ Sexe	Filles	Garçons	Total
Externes	70	110	180
Demi-pensionnaires	180	120	300
Internes	10	10	20
Total	260	240	500

1.
 - a. Calculer le pourcentage d'internes dans le lycée.
 - b. Calculer le pourcentage de filles demi-pensionnaires dans le lycée.
2. On interroge un élève au hasard parmi les 500.

Tous les élèves ont la même probabilité d'être interrogés.

On considère les événements suivants :

- F : « L'élève interrogé est une fille »;
- E : « L'élève interrogé est externe »;
- D : « L'élève interrogé est demi-pensionnaire »;
- I : « L'élève interrogé est interne ».

Les résultats seront donnés sous forme de fractions irréductibles.

- a. Traduire par une phrase l'événement $D \cap \bar{F}$.
- b. Calculer les probabilités $p(D \cap \bar{F})$, $p(\bar{F})$ et $p(E \cap F)$.
- c. Calculer $p_E(F)$ et traduire le résultat par une phrase.

~ 10 points EXERCICE 2

Le gérant d'un restaurant développe une nouvelle formule de restauration rapide le midi.

Il propose un menu comprenant un plat et un dessert.

Les clients ont le choix entre deux plats (viande ou poisson) et trois desserts (pâtisserie, laitage ou fruit).

Il teste sa formule pendant un mois et étudie toutes les commandes pour mieux connaître les souhaits de sa clientèle.

- Parmi les 600 commandes faites au cours de ce mois, 72 % comprenaient un plat de viande;
- 45 % des clients ont pris une pâtisserie et, parmi eux, 44 avaient choisi le plat de poisson;
- Parmi les 138 commandes comprenant un fruit, 73 comprenaient le plat de poisson.

1. Recopier et compléter le tableau suivant qui récapitule les résultats de l'enquête.

Plat \ Dessert	Pâtisserie	Laitage	Fruit	Total
Viande				
Poisson	44		73	
Total				600

2. On choisit une commande au hasard parmi celles faites pendant le mois de l'enquête.

On considère les événements suivants :

- A : « La commande comprend du poisson »;
 - B : « La commande comprend une pâtisserie ».
- a. Calculer la probabilité de l'événement A.
 - b. Calculer la probabilité de l'événement B.
 - c. Calculer la probabilité, arrondie à 10^{-2} , que la commande comprenne à la fois du poisson et une pâtisserie.
 - d. Calculer la probabilité, arrondie à 10^{-2} , que la commande comprenne de la viande sachant qu'elle comprend une pâtisserie.