

## Devoir Surveillé 6

2nde4 – Durée 1h

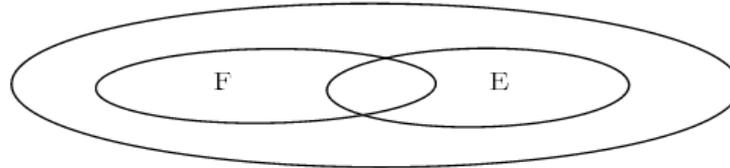
**Pensez à bien rédiger !**

### Exercice n°1 : 5 points

Une campagne de prévention routière s'intéresse aux défauts constatés sur le freinage et sur l'éclairage de 400 véhicules :

- 60 des 400 véhicules présentent un défaut de freinage.
- 140 des 400 véhicules présentent un défaut d'éclairage.
- 45 véhicules présentent à la fois un défaut de freinage et un défaut d'éclairage.

1. Recopier puis compléter le diagramme de Venn ci-dessous avec des nombres pour représenter la situation.



2. On choisit un véhicule au hasard parmi ceux qui ont été examinés. Quelle est la probabilité que :
- (a) le véhicule présente un défaut de freinage mais pas de défaut d'éclairage ?
  - (b) le véhicule présente un défaut d'éclairage mais pas de défaut de freinage ?
  - (c) le véhicule ne présente aucun des deux défauts ?
  - (d) le véhicule présente au moins un des deux défauts ?

### Exercice 2 : 7 points

Voici les résultats d'un sondage effectué en 1999 auprès de 2 000 personnes, à propos d'Internet :

- 40% des personnes interrogées déclarent être intéressées par Internet,
- 35% des personnes interrogées ont moins de 30 ans et, parmi celles-ci, quatre cinquièmes déclarent être intéressées par Internet,
- 30% des personnes interrogées ont plus de 60 ans et, parmi celles-ci, 85% ne sont pas intéressées par Internet.

1. Reproduire et compléter le tableau suivant :

	intéressées par Internet	non intéressées par internet	total
moins de 30 ans			
de 30 à 60 ans			
plus de 60 ans			
total			2 000

2. On choisit au hasard une personne parmi les 2 000 interrogées. On suppose que toutes les personnes ont la même probabilité d'être choisies. On considère les événements :

A : « la personne interrogée a moins de 30 ans »,

B : « la personne interrogée est intéressée par Internet ».

(a) Calculer les probabilités  $P(A)$  et  $P(B)$ .

(b) Définir par une phrase l'événement  $\bar{A}$  puis calculer  $P(\bar{A})$ .

(c) Définir par une phrase l'événement  $A \cap B$  puis calculer  $P(A \cap B)$ . En déduire  $P(A \cup B)$ .

3. On sait maintenant que la personne interrogée est intéressée par Internet.

Quelle est la probabilité qu'elle ait plus de 30 ans ?

**Exercice 3 :** 4 points      *Les résultats seront arrondis au dix-millièmes.*

Sur son site, la Française des jeux indique la répartition des tickets gagnants sur les 1 500 000 tickets vendus 1 euro d'un jeu d'un jeu de grattage.

Le tableau ci-contre donne cette répartition.

On choisit un ticket au hasard.

Nombre de tickets	Montant du gain
8	2000€
200	100€
800	50€
9 000	14€
45 000	7€
153 000	2€
122 000	1€

1) Calculer la probabilité de tomber sur un ticket rapportant 1€.

2) Calculer la probabilité de perdre.

3) J'ai acheté un ticket que l'on m'a certifié gagnant.

Quelle est la probabilité que le gain soit supérieur ou égal à 50€ ?

**Exercice 4 :** 4 points

Une entreprise remplit des flacons de shampoing et des flacons de gel douche. On a effectué des mesures sur un échantillon de 1000 flacons : 40% sont des flacons de shampoing. Parmi ceux ci, 90% sont correctement rempli et 2,5% pas suffisamment. 5% des flacons de gel douche sont trop rempli. Les flacons de gel douche ne peuvent pas être rempli insuffisamment. On prend au hasard un flacon et on note le niveau de remplissage. On note les événements :

S : « Le flacon est un flacon de shampoing » ;

T : « Le flacon est trop rempli » ;

C : « Le flacon est rempli correctement » ;

P : « Le flacon n'est pas assez rempli ».

On choisit au hasard un flacon rempli par cette entreprise et on considère que les fréquences observées sur l'échantillon sont égales aux probabilités des événements.

1) Construire un tableau représentant la situation.

2) Calculer :

a) la probabilité que le flacon choisi soit trop rempli.

b) la probabilité que le flacon soit un flacon de gel douche et qu'il soit correctement rempli.

3) Est-il vrai qu'on a moins de 2% de chance de choisir un flacon qui ne soit pas assez rempli ?