

STATISTIQUES ET PROBABILITÉS (SUJET DE SECOURS)

~ 6 points **EXERCICE 1**

On considère le tableau croisé d'effectifs d'un ensemble de jetons classés suivant leur forme et leur couleur :

Couleur \ Forme	Carré	Triangle	Total
Rouge	30	20	50
Vert	10	40	50
Total	40	60	100

1.
 - a. Combien y a-t-il de jetons?
 - b. Combien y a-t-il de jetons carrés?
 - c. En déduire la fréquence des jetons carrés.
2.
 - a. Combien y a-t-il de jetons triangulaires?
 - b. Combien y a-t-il de jetons verts triangulaires?
 - c. Calculer la fréquence des jetons verts parmi les jetons triangulaires.
3.
 - a. Combien y a-t-il de jetons rouges?
 - b. Combien y a-t-il de jetons rouges carrés?
 - c. Calculer la fréquence des jetons carrés parmi les jetons rouges.

~ 6 points **EXERCICE 2**

Un lycée compte 200 professeurs dont la répartition est donnée partiellement dans le tableau ci-dessous :

Age \ Sexe	Homme	Femme	Total
Moins de 30 ans	28		54
Plus de 30 ans	42		
Total			200

1. Compléter le tableau.
2. On choisit au hasard un professeur de ce lycée.

On note H l'événement : « Le professeur choisi est un homme » et J l'événement : « Le professeur choisi a moins de 30 ans ».

- a. Quelle est la valeur de $\text{Card}(H)$?
- b. Quelle est la valeur de $\text{Card}(H \cap J)$?
- c. Définir par une phrase la probabilité $p_H(J)$.
- d. Calculer cette probabilité.

~ 8 points **EXERCICE 3**

Une maladie atteint 3 % d'une population de 30 000 habitants.

On soumet cette population à un test :

- Parmi les bien-portants, 2 % ont un test positif.
- Parmi les individus malades, 49 ont un test négatif.

1. Compléter le tableau suivant :

Test \ État	Malade	Bien-portant	Total
Test positif			
Test négatif			
Total			30 000

2. On choisit au hasard un individu de cette population.

On considère les événements P et M suivants :

- P : « Le test est positif pour l'individu choisi ».
- M : « L'individu choisi est malade ».

Dans les questions suivantes, les résultats numériques demandés seront donnés à 10^{-3} près.

- Définir par une phrase l'événement $P \cap M$.
- Calculer sa probabilité.
- Calculer la probabilité que le test soit positif sachant que l'individu n'est pas malade.
- Calculer la probabilité que l'individu soit malade sachant que le test est positif.