

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

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

- Compléter le tableau.
- 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 ».

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