

STATISTIQUES ET PROBABILITÉS

(SUJET DE SECOURS)

~ 6 points **EXERCICE 1**

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

1.
 - a. Il y a 100 jetons.
 - b. Il y a 40 jetons carrés.
 - c. Fréquence des jetons carrés : $\frac{40}{100} = 0,40 = 40 \%$.
2.
 - a. Il y a 60 jetons triangulaires.
 - b. Il y a 40 jetons verts triangulaires.
 - c. Fréquence des jetons verts parmi les jetons triangulaires : $\frac{40}{60} \simeq 0,67 \simeq 67 \%$.
3.
 - a. Il y a 50 jetons rouges.
 - b. Il y a 30 jetons rouges carrés.
 - c. Fréquence des jetons carrés parmi les jetons rouges : $\frac{30}{50} = 0,60 = 60 \%$.

~ 6 points **EXERCICE 2**

1. Tableau :

Age \ Sexe	Homme	Femme	Total
Moins de 30 ans	28	26	54
Plus de 30 ans	42	104	146
Total	70	130	200

2.
 - a. On a : $\text{Card}(H) = 70$.
 - b. On a : $\text{Card}(H \cap J) = 28$.
 - c. La probabilité $p_H(J)$ est celle que le professeur choisi ait moins de 30 ans sachant qu'il est un homme.
 - d. On a : $p_H(J) = \frac{\text{Card}(H \cap J)}{\text{Card}(H)} = \frac{28}{70} = 0,40 = 40 \%$.

~ 8 points **EXERCICE 3**

1. Tableau :

Test \ État	Malade	Bien-portant	Total
Test positif	851	582	1 433
Test négatif	49	28 518	28 567
Total	900	29 100	30 000

Quelques explications :

$$3 \% \text{ de } 30\,000 = 0,03 \times 30\,000 = 900$$

$$2 \% \text{ de } 29\,100 = 0,02 \times 29\,100 = 582$$

2. **a.** L'événement $P \cap M$ est : « Le test est positif et l'individu choisi est malade ».

b. On a : $p(P \cap M) = \frac{851}{30\,000} \simeq 0,028$.

c. On cherche $p_{\overline{M}}(P)$.

$$\text{On a : } p_{\overline{M}}(P) = \frac{582}{29\,100} = 0,02.$$

d. On cherche $p_P(M)$.

$$\text{On a : } p_P(M) = \frac{851}{1\,433} \simeq 0,594.$$