

DEVOIR SURVEILLÉ N° 2

**Tableaux croisés, fréquence marginale,
fréquence conditionnelle
et probabilité conditionnelle**

Le 28 novembre 2023

Exercice 1

1)

	Malades	Bien portants	Total
Test positif	⑥ 851	③ 582	⑦ 1 433
Test négatif	⑤ 49	④ 28 518	⑧ 28 567
Total	① 900	② 29 100	30 000

- ① 3 % de 30 000 est égale à $\frac{3}{100} \times 30\,000 = 900$; ② $30\,000 - 900 = 29\,100$;
③ 2 % de 29 100 est égale à $\frac{2}{100} \times 29\,100 = 582$; ④ $29\,100 - 582 = 28\,518$;
⑤ Parmi les personnes malades, 49 ont un test négatif ; ⑥ $900 - 49 = 851$;
⑦ $851 + 582 = 1\,433$; ⑧ $30\,000 - 1\,433 = 28\,567$

2) $\frac{900}{30\,000} = 0,03$; donc **la fréquence des personnes étant malades est égale à 0,03 (ou 3 %)**.

3) $\frac{49}{30\,000} \times 100 = 0,16$; donc **la fréquence des personnes malades et ayant eu un test négatif est égale à 0,16 %**.

4) $\frac{851}{900} \times 100 \approx 94,56$; donc **la fréquence des personnes ayant eu un test positif parmi les malades est égale à 94,56 %**.

5) On cherche $P_T(M)$. Or $P_T(M) = \frac{\text{card}(M \cap T)}{\text{card}(T)} = \frac{851}{1\,433} \approx 0,59$.

Sachant qu'une personne a eu un test positif, la probabilité qu'il soit malade est égale à 0,59.

Exercice 2

1) $\frac{661\,502}{764\,260} \approx 0,87$; donc **la fréquence marginale des femmes infirmières est égale à environ 0,87**.

2) $\frac{112\,440}{661\,502} \approx 0,17$; donc **la fréquence conditionnelle des infirmières exerçant leur activité en libéral parmi les femmes est égale à environ 0,17**.