

J – 23 : Probabilités (O1V)

Une société commercialise des composants électroniques qu'elle fabrique dans deux usines.

Lors d'un contrôle de qualité, 500 composants sont prélevés dans chaque usine et sont examinés pour déterminer s'ils sont « bons » ou « défectueux ».

Résultats obtenus pour l'ensemble des 1 000 composants prélevés :

	Usine A	Usine B
Bons	473	462
Défectueux	27	38

- 1- Si on prélève un composant au hasard parmi ceux provenant de l'usine A, quelle est la probabilité qu'il soit défectueux ?
- 2- Si on prélève un composant au hasard parmi ceux qui sont défectueux, quelle est la probabilité qu'il provienne de l'usine A ?
- 3- On prélève un composant au hasard, quelle est la probabilité qu'il soit défectueux ?
- 4- Le contrôle est jugé satisfaisant si le pourcentage de composants défectueux est inférieur à 7 % dans chaque usine. Ce contrôle est-il satisfaisant ?

CORRECTION

- 1- Il y a 27 composants défectueux sur 500 ; la probabilité est donc égale à $\frac{27}{500} = 0,054$ soit 5,4%. $P = \frac{\text{cas favorable}}{\text{cas total}}$
- 2- Sur les $27 + 38 = 65$ composants défectueux, 27 proviennent de l'usine A.
La probabilité qu'il provienne de l'usine A est donc égale à $\frac{27}{65} \approx 0,415$ soit 41,5 %.
- 3- Sur les $500 + 500 = 1\,000$ composants, $27 + 38 = 65$ sont défectueux ; la probabilité est donc égale à $\frac{65}{1\,000} = 0,065$.
La probabilité qu'un composant soit défectueux est de 6,5 %.
- 4- Attention, même si $6,5\% < 7\%$, on doit tester dans les deux usines !
Dans l'usine A la proportion de composants défectueux est de $5,4\% < 7\%$.
Dans l'usine B la proportion de composants défectueux est de $\frac{38}{500} = 0,076$ soit 7,6% donc supérieur à 7%.
Conclusion : le contrôle n'est pas satisfaisant.