C2 – Calculer la probabilité d'un événement contraire

Exigible. Prérequis : C1.

Rappel de cours

L'**événement contraire** de A, noté $\overline{A}$, regroupe toutes les issues qui *ne sont pas* dans A : l'un des deux se réalise, jamais les deux.

$$P(\overline{A}) = 1 - P(A)$$

On l'utilise quand A regroupe beaucoup de cas et son contraire peu : « au moins », « pas », « autre que ».

Exercice 5 — *Le panneau est-il refusé ?*

Une scierie contrôle l'aspect de ses panneaux avant livraison. D'après les contrôles passés, la probabilité qu'un panneau pris au hasard soit *refusé* vaut $0{,}07$.

a. Écrire avec une phrase l'événement contraire de « le panneau est refusé ».

b. Calculer la probabilité de cet événement contraire.

c. La scierie livre 600 panneaux. Combien d'entre eux seront acceptés, en moyenne ?

d. Compléter : $P(\text{refusé}) + P(\text{accepté}) = \ \ldots\ldots\ldots$

Exercice 6 — *La pièce est-elle dans le camion ?*

Un service de maintenance intervient chez des clients. D'après le suivi de l'année passée, la probabilité que la pièce nécessaire soit disponible dans le camion vaut $0{,}78$.

a. Calculer la probabilité que la pièce ne soit pas disponible.

b. Le service prévoit 250 interventions cette année. Combien d'interventions risquent d'être reportées faute de pièce ?

c. Un technicien affirme : « la probabilité vaut $0{,}22$, donc sur 10 interventions il y en aura exactement $2{,}2$ sans la pièce ». Que lui répondre ?

d. Le responsable vise au plus 30 interventions reportées *en moyenne* sur les 250. Quelle probabilité de disponibilité faut-il atteindre au minimum ? Cela garantit-il au plus 30 reports sur une série particulière ?

Exercice 7 — *Quelle méthode pour les plaques ?*

Un stock de 80 plaques de panneaux de fibres est rangé selon l'épaisseur.

Épaisseur (mm)	10	12	16	19	22
Nombre de plaques	8	16	24	20	12

On prend une plaque au hasard.

a. Calculer la probabilité que la plaque mesure $16\,\mathrm{mm}$.

b. Calculer la probabilité que la plaque ne mesure *pas* $16\,\mathrm{mm}$ de deux façons : en additionnant les quatre autres cas, puis par l'événement contraire.

c. Calculer la probabilité que la plaque mesure *au moins* $12\,\mathrm{mm}$, avec la méthode qui demande le moins de calculs. Justifier ce choix.

d. Pour l'événement « la plaque mesure $10\,\mathrm{mm}$ ou $12\,\mathrm{mm}$ », le passage par l'événement contraire est-il encore le plus court ? Calculer la probabilité.