Probabilités conditionnelles
Problème de recherche : doubler la pompe ?

Le refroidissement d'une salle de serveurs informatiques repose sur une pompe à eau. Si le refroidissement s'arrête, les serveurs doivent être coupés. Le responsable technique hésite entre deux solutions :

— **Solution A** : une pompe haut de gamme, qui fonctionne toute l'année sans panne avec une probabilité de 0,995 ;

— **Solution B** : deux pompes ordinaires montées en parallèle (le refroidissement fonctionne si au moins une pompe fonctionne). Chaque pompe tombe en panne dans l'année avec une probabilité de 0,02.

La mission

1. On suppose que les pannes des deux pompes de la solution B sont indépendantes. Quelle solution est la plus fiable ?
2. En réalité, quand une pompe tombe en panne, l'autre doit fonctionner seule à pleine charge : elle tombe alors en panne avec une probabilité de 0,3. La conclusion change-t-elle ?

Pour aller plus loin

Le refroidissement est en panne. Dans la situation de la question 2 avec la solution B, quelle est la probabilité que ce soit la pompe 1 qui soit tombée en panne en premier ?

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !