



POLYTECHNIQUE
MONTRÉAL

Exemples d'application

Chapitre 1 : Introduction aux probabilités

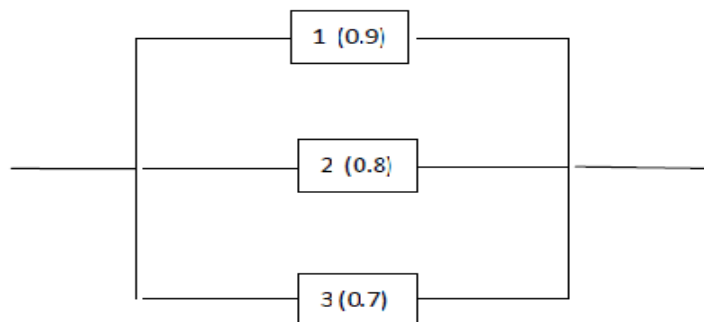
Question 1 : Deux ponts A et B, reliant deux villes, peuvent être congestionnés en une journée donnée. La probabilité que le pont A soit congestionné est 0.1; celle que seulement le pont B soit congestionné est 0.15. Une journée quelconque est prise au hasard.

- a) Quelle est la probabilité qu'aucun pont ne soit congestionné en cette journée ?
- b) Si de plus, la probabilité que les deux ponts soient congestionnés cette journée est 0.05, quelle est la probabilité qu'un seul pont soit congestionné cette journée ?

Question 2 : Trois camions A, B, C arrivent au chantiers a des moments aléatoires différents.

- a) Quelle est la probabilité que A arrive avant B ?
- b) Quelle est la probabilité que A arrive avant B mais après C ?
- c) Que devient la réponse en a) s'il y avait 5 camions A, B, C, D et E ?

Question 3 : Calculer la fiabilité, pour une période d'un an, du système suivant en supposant que les trois composants 1, 2 et 3 fonctionnent indépendamment l'un de l'autre. Les fiabilités respectives, pour une période d'un an, des composants 1, 2 et 3 sont 0.9, 0.8 et 0.7.



Que devient la fiabilité du système si les composants étaient placés en série ?

Question 4 : Soit une université où 20% des garçons et 1% des filles mesurent plus de 1.80 m. Sa population étudiante compte 40% de filles. Si un membre de cette population, choisi au hasard, mesure plus de 1.80 m, quelle est la probabilité qu'il s'agisse d'une fille ?

Question 5 : On tire deux jetons d'une urne qui contient m jetons numérotés de 1 à m . Si le premier jeton tiré porte le numéro 1, on le garde; dans le cas contraire, on le remet dans l'urne. Quelle est la probabilité que le deuxième jeton tiré porte le numéro 2 ?

Question 6 : Combien de droites peut-on construire avec quatre points non alignés ?

Question 7 : De combien de façons cinq personnes peuvent-elles s'asseoir sur cinq chaises alignées ?

Question 8 : Une matricule de voiture est formée de trois lettres suivies de trois chiffres. Les lettres I et O ne sont pas utilisées.

- a) Quel est le nombre de matricules possibles ?
- b) Quel est le pourcentage de matricules ayant au moins deux lettres identiques ?
- c) Quel est le nombre de matricules possibles si on interdit les matricules se terminant par trois zéros (000) ?