

Fiche d'exercices n° VI.1

Schéma de Bernoulli

✎ Exercice 1.

Dans un magasin, une étude a montré que 5% des clients qui entrent achètent un certain produit. On considère le choix de chaque client indépendant du choix des autres clients.

À l'ouverture, quatre clients entrent dans le magasin. On se demande combien d'entre eux vont acheter ce produit.

- 1°) Montrer qu'il s'agit ici d'un schéma de Bernoulli dont on précisera le « succès » et les paramètres.
- 2°) Traduire cette situation par un arbre pondéré.
- 3°) Quelle est la probabilité qu'un et un seul de ces clients achète le produit ? On donnera le résultat arrondi à 10^{-2} près.
- 4°) Quelle est la probabilité qu'au moins un de ces clients achète le produit ? On donnera le résultat arrondi à 10^{-2} près.

*

✎ Exercice 2.

Durant une saison, l'un des meilleurs buteurs du Top 14 de rugby réussit la transformation d'un essai avec la probabilité de 0,83. On s'intéresse au nombre d'essais transformés par ce joueur lors d'un match au cours duquel l'équipe marque 3 essais. On considère que la réussite d'une transformation ne dépend pas de celle de la transformation précédente.

- 1°) Montrer qu'il s'agit ici d'un schéma de Bernoulli dont on précisera le « succès » et les paramètres.
- 2°) Traduire cette situation par un arbre pondéré.
- 3°) Quelle est la probabilité que le joueur transforme exactement 2 essais ? On donnera le résultat arrondi à 10^{-3} près.
- 4°) Quelle est la probabilité que le joueur transforme au moins 1 essai ? On donnera le résultat arrondi à 10^{-3} près.

*

✎ Exercice 3.

Un jeune athlète pratique le saut en hauteur. Il se prépare à une série de trois compétitions. Pour chacune d'entre elles, il devra décider de la hauteur de son premier saut. Au vu de ses performances habituelles, il estime à 0,95 la probabilité de réussir un saut à 1,50 mètre au premier essai. On considère que le résultat de ce premier essai à une compétition est indépendant du résultat à l'autre compétition, le temps de repos entre deux compétitions étant suffisant.

- 1°) Quelle est la probabilité que l'athlète réussisse son premier essai lors des trois compétitions ? On donnera le résultat arrondi à 10^{-3} près.
- 2°) Quelle est la probabilité que l'athlète réussisse son premier essai dans au moins une des trois compétitions ? On donnera le résultat arrondi à 10^{-3} près.

*