

Devoir de Classe Leçon 6 : Probabilité d'Évènements Indépendants

1. Pour chaque situation, classe l'évènement en « dépendant » ou « indépendant ». Justifie ton classement.
 - a) On lance un dé et on fait tourner l'aiguille d'une roulette à quatre couleurs. Le premier évènement consiste à lancer un 2 et le second évènement, à voir l'aiguille s'arrêter sur le rouge.
Indépendant
 - b) On lance un dé rouge et un dé vert. Le premier évènement consiste à lancer un 1 avec le dé rouge et le second évènement, à lancer un 5 avec le dé vert.
Indépendant
 - c) On tire 2 cartes d'un paquet de 52 cartes à jouer ordinaires et on ne les y remet pas. Le premier évènement consiste à tirer un roi et le second, à tirer un as.
Dépendant
 - d) Dans une boîte, il y a 30 cartes numérotées de 1 à 30. On en tire 2, une à la fois, en les remettant dans la boîte. Le premier évènement consiste à tirer un nombre premier et le second, à tirer un nombre qui est un multiple de 5.
Indépendant
2. a) Supposons que $P(A) = 0,35$; $P(B) = 0,4$; et $P(A \cap B) = 0,12$. A et B sont-ils des évènements indépendants ? Explique ta réponse.

$P(A) \times P(B) = P(A \cap B)$ s'ils sont indépendants

$0,35 \times 0,4 \neq 0,12$

Alors ils ne sont pas des évènements indépendants, parce qu'ils partagent des données.

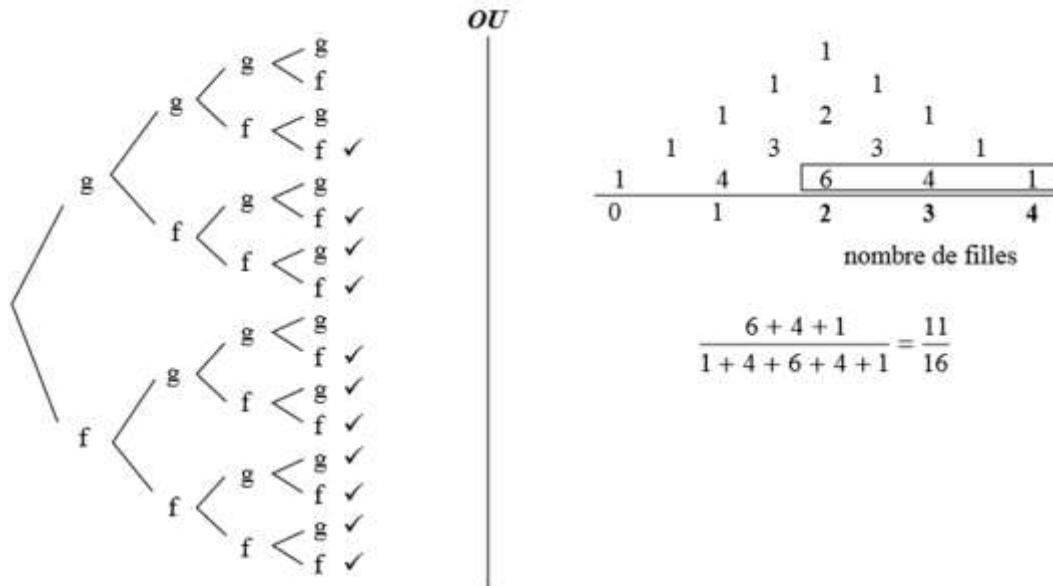
- b) Supposons que $P(Q) = 0,720$; $P(R) = 0,650$; et $P(Q \cap R) = 0,468$. Q et R sont-ils des évènements indépendants ? Explique ta réponse.

$P(Q) \times P(R) = P(Q \cap R)$ s'ils sont indépendants

$0,720 \times 0,650 = 0,468$

Alors ils sont indépendants, parce qu'ils ne partagent pas des données.

3. Un couple a l'intention d'avoir quatre enfants. La probabilité qu'un enfant soit une fille est de 50 %. Détermine la probabilité pour le couple d'avoir au moins 2 filles. Montre ton travail à l'aide d'un organisateur graphique. (Un organisateur graphique est une représentation visuelle d'information. Des exemples incluent un diagramme en arbre, un tableau, une liste, un diagramme de Venn, une table de vérité, le triangle de Pascal, etc.)



$$P(\text{au moins 2 filles}) = \frac{11}{16} \text{ ou } 0,69 \text{ ou } 68,75 \%$$

4. Bernard veut acheter une nouvelle camionnette. Il a les choix suivants à faire :

- couleur : rouge, vertes, bleue ou blanche
- lecteur de CD : avec ou sans
- boîte de vitesses : manuelle ou automatique

Suppose que la probabilité pour chacun des choix est égale.

- a) Quelle est la probabilité qu'il choisisse une camionnette qui est rouge et qui a une boîte de vitesses manuelle ?

$$0,25 \times 0,5 = 0,125 \text{ ou } 1/8$$

- b) Quelle est la probabilité qu'il choisisse une camionnette verte ou blanche avec une boîte de vitesses automatique et un lecteur de CD ?

$$P(\text{vert ou blanc}) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$P(\text{boîte de vitesse automatique}) = \frac{1}{2}$$

$$P(\text{lecteur de CD}) = \frac{1}{2}$$

$$P(\text{camionnette verte ou blanche et automatique avec un lecteur de CD}) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} = 0,125$$

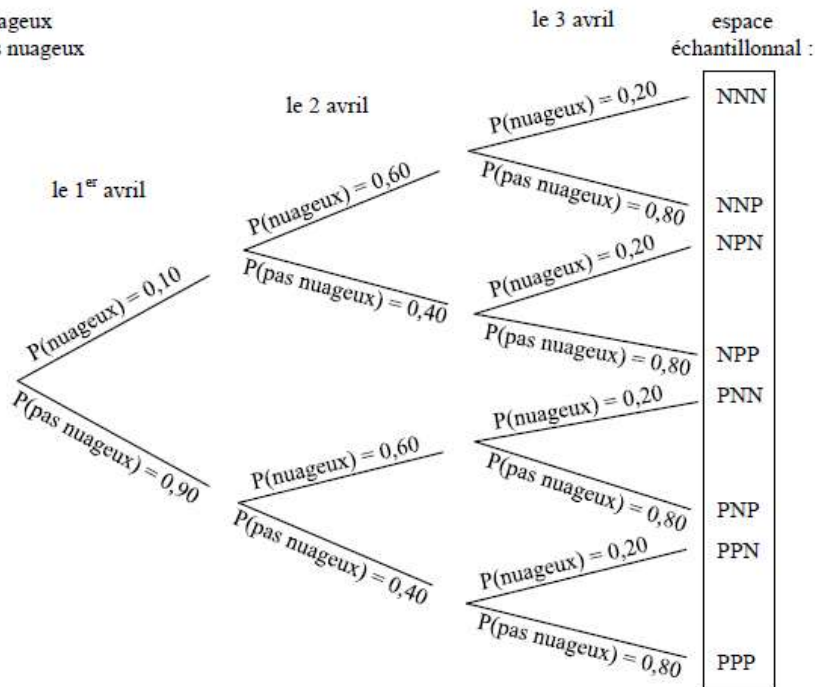
- c) Quelle est la probabilité qu'une camionnette ait une boîte de vitesses automatique ou un lecteur de CD ?

$$(0,5 + 0,5) - (0,5 \times 0,5) = 1 - 0,25 = 0,75$$

5. La probabilité que le ciel soit nuageux à Morden le 1^{er} avril est de 10 %. Le 2 avril, la probabilité est de 60 % et le 3 avril, elle est de 20 %.

a) Crée un espace échantillonnal permettant d'indiquer toutes les possibilités dans cette situation. (1)

N = nuageux
P = pas nuageux



b) Quelle est la probabilité que le ciel soit nuageux à Morden exactement deux de ces jours ? Montre ton travail. (2)

$$\begin{aligned}
 P(\text{NP ou NPN ou PNN}) &= P(\text{NNP}) + P(\text{NPN}) + P(\text{PNN}) \\
 &= (0,10)(0,60)(0,80) + (0,10)(0,40)(0,20) + (0,90)(0,60)(0,20) \\
 &= 0,16
 \end{aligned}$$