

Probabilités : Semaine 2

Partie 1 : correction des exercices

16 1. a. E_1 est réalisé par : 2, 4, 6 et 8.

b. E_2 est réalisé par : 4, 5, 6, 7 et 8.

c. E_3 est réalisé par : 4, 6 et 8.

2. a. $P(E_1) = \frac{4}{8} = 0,5$.

b. $P(E_2) = \frac{5}{8} = 0,625$.

c. $P(E_3) = \frac{3}{8} = 0,375$.

17 a. La somme des probabilités de toutes les issues est égale à 1.

La probabilité manquante d'obtenir 3 est donc :

$$1 - (0,05 + 0,1 + 0,2 + 0,25 + 0,3) = 1 - 0,9 = 0,1.$$

b. A est réalisé par les issues 3 et 6, donc $P(A) = 0,1 + 0,3 = 0,4$.

B est réalisé par les issues 4, 5 et 6, donc :

$$P(B) = 0,2 + 0,25 + 0,3 = 0,75.$$

C est réalisé par les issues 1, 2, 5 et 6, donc :

$$P(C) = 0,05 + 0,1 + 0,25 + 0,3 = 0,7.$$

c. La probabilité d'obtenir un nombre pair est :

$$0,1 + 0,2 + 0,3 = 0,6, \text{ donc celle d'obtenir un nombre impair est :}$$

$$1 - 0,6 = 0,4.$$

Pauline a tort.

18 La somme des probabilités des événements J, R et

V est égale à 1, donc $P(V) = 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) = 1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$.

23 1. E est réalisé par les issues : 2, 4, 6, 8 et 10.

F est réalisé par les issues : 3, 6 et 9.

G est réalisé par les issues : 5 et 10.

2. a. E et F ne sont pas incompatibles car l'issue 6 les réalise tous les deux.

b. E et G ne sont pas incompatibles car l'issue 10 les réalise tous les deux.

c. F et G sont incompatibles car aucune issue ne les réalise tous les deux.

3. $P(E) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$, $P(F) = \frac{3}{10}$ et $P(G) = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$.

20 1.

Nombre de clients	satisfaits de A	non satisfaits de A	Total
satisfaits de B	20	27	47
non satisfaits de B	15	38	53
Total	35	65	100

2. La probabilité qu'il soit :

a. satisfait du produit B est : 0,47;

b. satisfait du produit A seulement est : 0,15;

c. satisfait d'un seul des deux produits est :

$$0,15 + 0,27 = 0,42;$$

d. satisfait d'au moins un des deux produits est :

$$0,2 + 0,27 + 0,15 = 0,62 \text{ (ou } 1 - 0,38 = 0,62).$$

21 1. a. L'expérience compte 32 issues.

b. La probabilité de chaque issue est $\frac{1}{32}$.

2. a. E est réalisé par les issues : 7, 8, 9, 10, valet, dame, roi, as de cœur et 7, 8, 9, 10, valet, dame, roi, as de carreau.

F est réalisé par les issues : as de cœur, as de carreau, as de pique et as de trèfle.

b. $P(E) = \frac{16}{32} = \frac{1}{2}$, $P(F) = \frac{4}{32} = \frac{1}{8}$.

3. E et F sont réalisés simultanément par les issues : as de cœur et as de carreau.

Activité 1

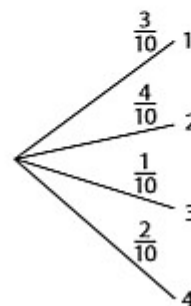
1 a. Les issues de cette expérience aléatoire sont : 1, 2, 3 et 4.

b. La probabilité de l'issue 1 est $\frac{3}{10}$, celle de l'issue 2 est

$\frac{4}{10}$, celle de l'issue 3 est $\frac{1}{10}$ et enfin, celle de l'issue

4 est $\frac{2}{10}$.

c.



2 a. Le souhait de Lisa est réalisé par les issues 2 et 4.

b. On calcule la probabilité de l'événement P en effectuant la somme des probabilités des issues 2 et 4.

On obtient : $\frac{4}{10} + \frac{2}{10} = \frac{6}{10}$.

Partie 2 : Leçon (suite)

4. Expériences aléatoires à deux épreuves

Définition: Sur l'arbre des possibles d'une expérience aléatoire à deux épreuves, une succession de deux branches est appelée un chemin.

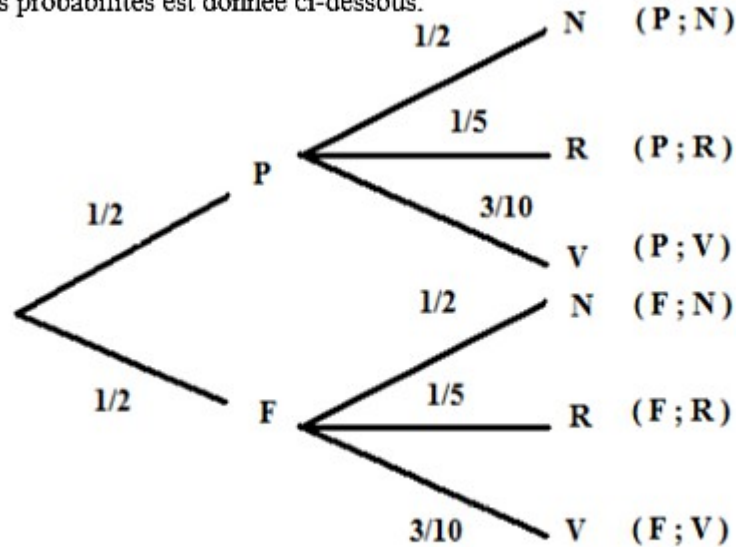
Propriété: Avec l'arbre d'une expérience aléatoire à deux épreuves, la probabilité de l'issue auquel conduit le chemin est égal au produit des probabilités rencontrées le long de ce chemin.

Exemple: On réalise l'expérience aléatoire à deux épreuves suivante:

- On lance une pièce de monnaie équilibrée : on note si elle tombe sur pile (P) ou sur face (F).

L'issue « la pièce est tombée sur pile et on a tiré une boule rouge du sac » est notée (P ; R).

L'arbre pondéré par les probabilités est donnée ci-dessous.



La probabilité de l'issue (P ; R) est égale au produit $\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{5}\right) = \frac{1}{10}$

- Ensuite, on tire au hasard une boule d'un sac contenant 5 boules noires, 3 boules vertes et deux boules rouges. On note sa couleur.

Partie 3 : Exercice du livre à faire :

ex 25 p 72 ; ex 28 ; 31 ; 32 et 33 p 73

ex 55 p 79 ; ex 58 p 79 ; ex 60 et 61 p 80

