

DM de Mathématiques

Novembre

65 page 135

Voici un petit tableau qui aidera à comprendre la suite si besoin :

Somme des dés	1	1	2	2	5	6
1	2	2	3	3	6	7
2	3	3	4	4	7	8
3	4	4	5	5	8	9
4	5	5	6	6	9	10
5	6	6	7	7	10	11
6	7	7	8	8	11	12

1. Calculons $P(S = 7)$ et $P_D(S = 7)$ pour vérifier si elles sont égales :

Sur les 36 combinaisons que l'on peut obtenir en lançant les deux dés 6 donnent une somme de 7 (1+6; 1+6; 2+5; 2+5; 5+2; 6+1). On a donc :

$$P(S = 7) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}.$$

Si la face obtenue par le dé jaune est le nombre 2 (l'événement D) alors il n'y a qu'un seul résultats sur les 6 du dé bleu qui va donner une somme de 7.

On a alors :

$$P_D(S = 7) = \frac{1}{6}$$

Les deux probabilités calculées sont bien égales, les événements D et S=7 sont indépendants.

2. Calculons $P(S \geq 8)$ et $P_E(S \geq 8)$ pour vérifier si elles sont égales :

Sur les 36 combinaisons que l'on peut obtenir en lançant les deux dés 11 donnent une somme de 8 ou plus (voir tableau au dessus). Ainsi :

$$P(S \geq 8) = \frac{11}{36}.$$

Si la face obtenue par le dé jaune est un nombre pair (l'événement E) ce résultat peut être soit 2, soit l'autre 2, soit 6. Il y a 18 possibilités dont 7 ont une

somme qui vaut 8 ou plus (voir tableur). D'où :

$$P_E(S \geq 8) = \frac{7}{18}$$

Les deux probabilités calculées sont différentes, les événements E et $S \geq 8$ sont dépendants.

74 page 139

1. Reproduction du tableau :

	Obèse	Non obèse	Total
Ayant un emploi	175	1745	1920
N'ayant pas un emploi	110	655	765
Total	285	2400	2685

2. a. $P(E) = \frac{1920}{2685} = \frac{128}{179} \approx 0,715$

$$P(O) = \frac{285}{2685} = \frac{19}{179} \approx 0,106$$

$$P(E \cap O) = \frac{175}{2685} = \frac{35}{537} \approx 0,065$$

b. Si $P(E) \times P(O)$ est égal à $P(E \cap O)$ alors E et O sont indépendants. Or :

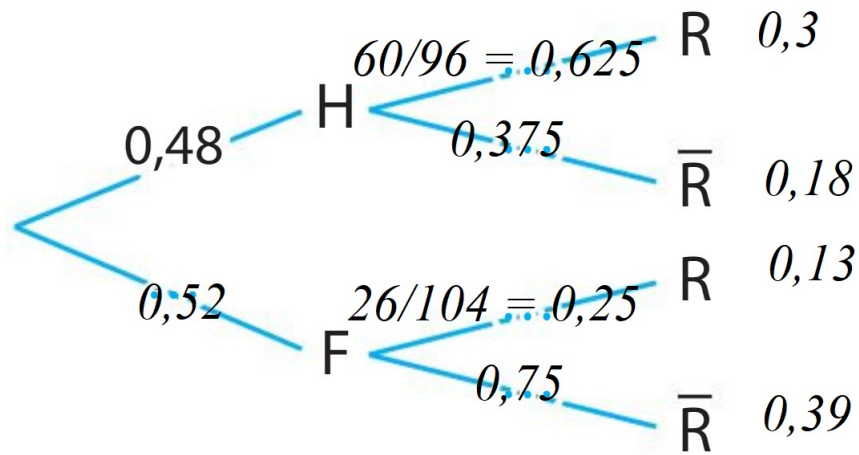
$$P(E) \times P(O) = \frac{128}{179} \times \frac{19}{179} = \frac{2432}{32041} \approx 0,076 \neq P(E \cap O).$$

E et O sont donc dépendants.

76 page 139

1. a. $P(H) = \frac{96}{200} = 0,48.$

b. Arbre complété :



2. a. $H \cap R$ est l'événement : "La fiche est celle d'un homme suivant un régime sans sel."

$$P(H \cap R) = 0,48 \times 0,625 = 0,3.$$

b. On utilise les probabilités totales :

$$P(R) = 0,3 + 0,13 = 0,43.$$

c. On a $P(R) = 0,43$ mais $P_H(R) = 0,625$. Ces deux probabilités sont différentes ce qui implique que H et R sont dépendants.