

4e - Chapitre 11 : Statistiques - Probabilités - Exercices Feuille 3 - Probabilités - CORRECTION

Ex 18 :

- a) On sait que la somme des probabilités de toutes les issues est 1, donc si $p(6) = \frac{1}{2} = 0,50$ alors la somme $p(1) + p(2) + p(3) + p(4) + p(5) = 0,50$. Si ces cinq probabilités sont égales (car l'énoncé dit "équiprobables") alors chacune vaut $0,10$ ou $\frac{1}{10}$.

$$\text{Donc } p(\text{PAIR}) = p(2) + p(4) + p(6) = \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{2} = \frac{7}{10} \text{ ou } 70\%$$

- b) Non, il ne faut pas jouer à ce jeu car on a 70% de chance de perdre 1 euro, et 30% de chance de gagner 2 euros. Donc en moyenne, on gagnerait à ce jeu : $0,70 \times (-1) + 0,30 \times 2 = -0,10$ euros.

Si le gain était de 3 euros ou plus, au lieu de 2 euros, alors dans ce cas ce serait intéressant de jouer car la moyenne serait positive.

Ex 19 :

$$P1 : \text{Calculons : } p(\text{tirer une boule rouge dans l'urne A}) = \frac{35}{35+65} = \frac{35}{100} = 35\%$$

$$p(\text{tirer une boule rouge dans l'urne B}) = \frac{19}{19+31} = \frac{19}{50} = \frac{38}{100} \text{ donc } 38\%.$$

Donc P1 est VRAIE

P2 : FAUX, la probabilité de tirer une boule rouge dans l'urne B est 1 ou 100%

P3 : FAUX, on a une chance sur quatre. Si on a deux questions, alors on peut choisir VV, VF, FV et FF. Donc on a VV dans un cas sur quatre.

Ex 5 :

1. Dé 1 : il y a 3 issues (1, 2 et 3) et les probabilités sont : $p(1) = \frac{1}{6}$ $p(2) = \frac{2}{6}$ et $p(3) = \frac{3}{6}$

Dé 2 : il y a 2 issues (2 et 3) et les probabilités sont : $p(2) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ et $p(3) = \frac{1}{2}$ aussi.

Dé 3 : il y a 4 issues (2, 3, 5 et 6) et les probabilités sont : $p(2) = \frac{2}{6}$, $p(3) = \frac{2}{6}$, $p(5) = \frac{1}{6}$ et $p(6) = \frac{1}{6}$

Dé 4 : il y a 5 issues (2, 3, 4, 5 et 6) et $p(2) = \frac{1}{6}$, $p(3) = \frac{2}{6}$, $p(4) = \frac{1}{6}$, $p(5) = \frac{1}{6}$ et $p(6) = \frac{1}{6}$

2. Dé 1 : $p(M) = p(3) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Dé 2 : $p(M) = p(3) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ aussi

Dé 3 : $p(M) = p(3) + p(6) = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Dé 4 : $p(M) = p(3) + p(6) = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Ex 6 : L'aire du disque jaune est $\pi \times 5^2 = 25\pi \text{ cm}^2$. L'aire du carré est $10^2 = 100 \text{ cm}^2$

L'aire verte est donc $100 - 25\pi \text{ cm}^2$

Donc la proportion de verte dans le carré est $\frac{100 - 25\pi}{100} = 0,215$ environ. Donc la probabilité de tirer dans la zone verte est 0,215 ou 21,5% environ.

Ex 50 : **ERREUR DANS L'ÉNONCÉ : 50% au lieu de 75%**

1. On complète l'arbre avec les effectifs :

60% de 30 font $0,60 \times 30 = 18$ élèves ont 14 ans, $\frac{1}{5}$ de 30 font 6 élèves de 16 ans ; et il reste 6 élèves de 15 ans.

$\frac{1}{6}$ de 18 font 3 élèves, 50% de 6 font 3 élèves et $\frac{2}{3}$ de 6 font 4 élèves.

Donc on obtient l'arbre :



2. Donc $p(\text{l'élève a un sac à dos}) = \frac{3+3+4}{30} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$