

1 Dans une urne, se trouvent huit boules, indiscernables au toucher, qui portent chacune un numéro :

⑦ ⑦ ⑤ ② ⑦ ⑥ ⑦ ④

a. Si on tire au hasard une boule dans cette urne, quelle est la probabilité qu'elle porte le numéro 7 ?

Cette probabilité est de $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

b. Wacim s'apprête à tirer une boule. Il affirme qu'il a plus de chances de tirer un numéro pair qu'un numéro impair. A-t-il raison ?

Non. Il y a 5 numéros impairs et 3 numéros pairs donc il a plus de chances de tirer un n. impair.

c. Finalement, Wacim a tiré la boule portant le numéro 5 et la garde : il ne la remet pas dans l'urne. Baptiste s'apprête à tirer une boule dans l'urne. Quelle est la probabilité que cette boule porte le numéro 7 ?

Cette probabilité est de $\frac{4}{7}$

2 Un sac opaque contient 120 boules, toutes indiscernables au toucher, dont 30 sont bleues. Les autres boules sont rouges ou vertes.

On considère l'expérience aléatoire suivante :

On tire une boule au hasard, on regarde sa couleur, on repose la boule dans le sac et on mélange.

3 Aurel, Alexandra, Nathalie et Eli sont des fans de jeux de société. Ils possèdent 60 jeux différents. Un après-midi, ils décident de jouer à un de leurs jeux. N'arrivant pas à se mettre d'accord, ils le choisissent au hasard parmi l'ensemble de leurs jeux.

Dans ce tableau, sont présentés les jeux préférés de chacun d'eux :

Aurel	Alexandra	Nathalie	Eli
Kemet	Epix	Fourberies	Hyperborea
Pitch car	Colt express	Happy pigs	Cyclades
Miniville	Happy pigs		Happy pigs
King of Tokyo			
Bruxelles			

Les joueurs tirent un jeu au hasard parmi les 60 jeux qu'ils possèdent.

a. Quelle est la probabilité que le jeu tiré soit un des jeux préférés d'Aurel ?

Cette probabilité est de :

$$\frac{5}{60} = \frac{1}{12}$$

b. Quelle est la probabilité que le jeu tiré soit un des jeux préférés d'Alexandra ou Nathalie ?

Cette probabilité est de :

$$\frac{4}{60} = \frac{1}{15}$$

(le jeu Happy pigs ne compte qu'une fois)

a. Quelle est la probabilité de tirer une boule bleue ? Écris le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

Cette probabilité est de $\frac{30}{120} = \frac{1}{4}$

b. Cécile a effectué 20 fois cette expérience aléatoire et elle a obtenu 8 fois une boule verte. Choisis, parmi les réponses suivantes, le nombre de boules vertes contenues dans le sac (aucune justification n'est demandée) :

48	70	On ne peut pas savoir	25
----	----	-----------------------	----

La probabilité de tirer une boule rouge est égale à 0,4.

c. Quel est le nombre de boules rouges dans le sac ?

$$0,4 \times 120 = 48$$

Il y a 48 boules rouges dans le sac.

d. Quelle est la probabilité de tirer une boule verte ?

$$120 - (48 + 30) = 42$$

Cette probabilité est de $\frac{42}{120} = \frac{7}{20}$

e. On voudrait modifier le contenu du sac en ne changeant que le nombre de boules rouges. Combien faudra-t-il mettre en tout de boules rouges dans le sac pour que la probabilité de tirer une boule rouge soit de 0,5 ?

Soit n le nombre de boules rouges ajoutées :

$$\frac{48+n}{120+n} = \frac{1}{2} \text{ donc } 120+n = 96+2n \text{ donc } n=24$$

