

1 Il y a dans une urne 12 boules indiscernables au toucher, numérotées de 1 à 12. On veut tirer une boule au hasard.

a. Est-il plus probable d'obtenir un numéro pair ou bien un multiple de 3 ?

Les 12 boules sont numérotées de 1 à 12 donc il y a 6 nombres pairs qui sont 2, 4, 6, 8, 10 et 12.

Il y a 4 multiples de 3 qui sont : 3, 6, 9 et 12.

Puisqu'il y a équiprobabilité, la probabilité de tirer un nombre pair qui est $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ est supérieure à celle de tirer un multiple de 3 qui est de $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.

b. Quelle est la probabilité d'obtenir un numéro inférieur à 20 ?

La probabilité d'obtenir un numéro inférieur à 20 est celle de l'évènement certain, soit 1.

c. On enlève de l'urne toutes les boules dont le numéro est un diviseur de 6. On veut à nouveau tirer une boule au hasard. Explique pourquoi la probabilité d'obtenir un numéro qui soit un nombre premier est alors 0,375.

Les diviseurs de 6 sont : 1, 2, 3 et 6.

Il reste les boules numérotées : 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11 et 12 dont 3 portent des nombres premiers.

La probabilité de cet évènement est $\frac{3}{8} = 0,375$.

2 Un sac contient 20 boules ayant chacune la même probabilité d'être tirée. Ces 20 boules sont numérotées de 1 à 20. On tire une boule au hasard dans le sac.

Tous les résultats seront donnés sous forme de fractions irréductibles.

a. Quelle est la probabilité de tirer la boule numérotée 13 ?

La probabilité de tirer la boule numérotée 13 est $\frac{1}{20}$.

b. Quelle est la probabilité de tirer une boule portant un numéro pair ?

10 boules portent un numéro pair donc la probabilité de cet évènement est : $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$.

c. A-t-on plus de chances d'obtenir une boule portant un numéro multiple de 4 que d'obtenir

une boule portant un numéro diviseur de 4 ?

• Les multiples de 4 sont : 4, 8, 12, 16 et 20.

La probabilité de cet évènement est : $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$.

• Les diviseurs de 4 sont : 1, 2 et 4.

La probabilité de cet évènement est : $\frac{3}{20} < \frac{1}{4}$.

On a donc plus de chances d'obtenir une boule portant un numéro multiple de 4.

d. Quelle est la probabilité de tirer une boule portant un numéro qui soit un nombre premier ?

Les nombres premiers sont au nombre de 8, ce sont les entiers : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 et 19.

Donc la probabilité de cet évènement est : $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$.

3 La pizzeria Hélène propose cinq variétés de pizzas.

CLASSIQUE :

tomate, jambon, œuf, champignons

MONTAGNARDE :

crème, jambon, pomme de terre, champignons

LAGON :

crème, crevettes, fromage

BROUSSARDE :

crème, chorizo, champignons, salami

PLAGE :

tomate, poivrons, chorizo



a. Je commande une pizza au hasard, quelle est la probabilité qu'il y ait des champignons dedans ?

3 pizzas sur les 5 contiennent des champignons donc la probabilité de cet évènement est : $\frac{3}{5}$.

b. Je commande une pizza à la crème, quelle est la probabilité qu'il y ait du jambon ?

3 pizzas sont à la crème dont 1 seule contient du jambon donc la probabilité est : $\frac{1}{3}$.

c. Il est possible de commander une grande pizza composée à moitié d'une variété et à moitié d'une autre. Quelle est la probabilité d'avoir des champignons sur toute la pizza ? On pourra s'aider d'un arbre des possibles.

Il y a 6 combinaisons qui conviennent :

CC – CM – CB – MM – MB et BB

sur 15 combinaisons possibles au total.

La probabilité cherchée est donc $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$.