

7.6 Les diagrammes en arbre

Deux événements sont **indépendants** quand le résultat de l'un ne dépend pas du résultat de l'autre.

Lancer une pièce de monnaie et faire tourner la flèche d'une roulette est une expérience qui comporte deux événements indépendants.

Quand tu lances une pièce de monnaie les résultats possibles sont: pile ou face



Quand tu tournes la flèche d'une roulette les résultats possibles sont:

orange
bleu
vert
rouge

∴ La probabilité théorique :

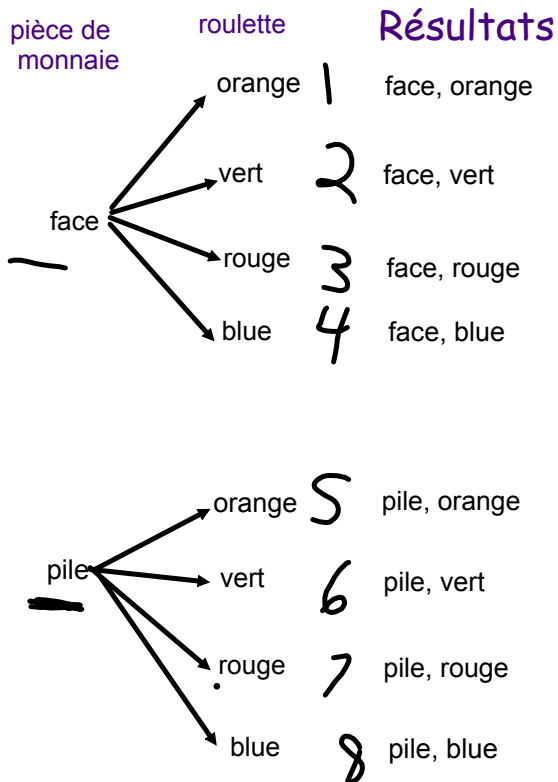
$$\frac{RF}{TR}$$

La probabilité expérimentale:

Ce qui vraiment arrive.
un projet de science.

Un Diagramme en Arbre

Lancer une pièce de monnaie et faire tourner la flèche d'une roulette

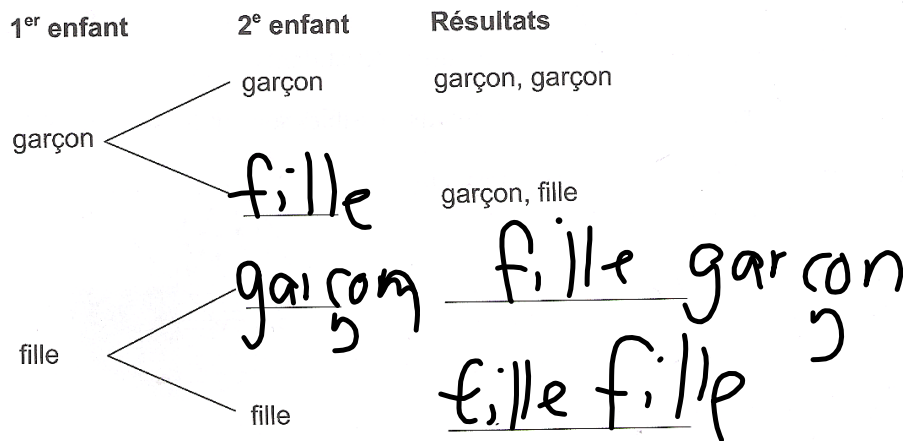


Il ya 8 résultats possibles. Cet ensemble de résultats est **l'espace échantillonnal**.

La probabilité théorique que la flèche s'arrête sur le rouge et que la pièce tombe du côté pile est de :

$$\frac{1}{8}$$

1. La probabilité théorique qu'un nouveau-né soit un garçon est de 50%, et la probabilité que l'enfant soit une fille est de 50%.
- a) Complète le diagramme en arbre pour montrer les résultats possibles des naissances de deux enfants.



- b) Nomme les résultats de la partie a).

- c) Combien de résultats y a-t-il? _____

- d) Quelle est la probabilité théorique d'avoir un garçon et une fille? _____

- e) Quelle est la probabilité théorique d'avoir deux filles? _____

- f) Un sondage auprès de 100 familles de deux enfants indique que 24 familles ont deux filles.

Quelle est la probabilité expérimentale d'avoir deux filles? _____

Nom _____ Date _____

Feuille reproductible
7.23

Exercices supplémentaires 5

Leçon 7.5: Des façons d'exprimer des probabilités

1. Un étui à crayons contient 7 stylos bleus, 9 stylos rouges, 6 crayons à la mine, 7 crayons rouges et 8 crayons verts. Tire un article au hasard. Détermine la probabilité de tirer:

- a) un stylo rouge $P(\text{rouge}) = \frac{9}{35} = 0,257 = 25,7\%$
 b) un crayon de couleur $\frac{15}{35} = 0,429 = 42,9\%$
 c) un crayon à la mine $\frac{6}{35} = 0,17 = 17\%$
 d) un stylo $\frac{6}{35} = 0,17 = 17\%$

Exprime chaque probabilité de trois façons.

$$\frac{16}{35} = 0,457 = 46\%$$

2. Pense à une expérience au cours de laquelle un événement se produit selon chaque probabilité.

- a) 1:4
 b) $\frac{1}{3}$
 c) 1
 d) 0 %

3. Une boîte contient 3 marqueurs mauves, 5 marqueurs noirs, 8 marqueurs roses et 4 marqueurs rouges. Prends un marqueur sans regarder. Écris la probabilité de chaque événement de trois façons.

- a) Prendre un marqueur noir. $\frac{5}{20} = \frac{1}{4} = 25\% = 0,25$
 b) Prendre un marqueur mauve ou rouge. $\frac{7}{20} = 0,35 = 35\%$
 c) Ne pas prendre un marqueur rose. $\frac{12}{20} = 60\% = 0,60$

4. 120 billets sont vendus pour le tirage du premier prix. 85 billets sont vendus pour le tirage du deuxième prix. 70 billets sont vendus pour le tirage du troisième prix. Écris chaque probabilité d'autant de façons que tu peux.

- a) Kendall a acheté 8 billets pour le tirage du premier prix. Quelle est la probabilité que Kendall gagne le premier prix? $\frac{8}{120} = 0,06\bar{6} = 6,7\%$

- b) Laura a acheté 9 billets pour le tirage du deuxième prix. Quelle est la probabilité que Laura gagne le premier prix? 0
 Quelle est la probabilité qu'elle gagne le deuxième prix? $\frac{9}{85} = 0,105 = 11\%$

- c) Antoine a acheté 25 billets pour le tirage du troisième prix. Quelle est la probabilité qu'Antoine ne gagne pas le troisième prix?

$$\frac{25}{70} = 0,357 = 35,7\% \text{ gagne}$$

$$100\% - 36\% = \boxed{64\%}$$

P, 287

Q 1, 2, 3, 4, 5

Q(a) 3 $\begin{cases} \text{face} \\ \text{pile} \end{cases}$ 4 $\begin{cases} \text{face} \\ \text{pile} \end{cases}$ 5 $\begin{cases} \text{face} \\ \text{pile} \end{cases}$ 6 $\begin{cases} \text{face} \\ \text{pile} \end{cases}$ 7 $\begin{cases} \text{face} \\ \text{pile} \end{cases}$

8

3, face

3, pile

4, face

4, pile

5, face

5, pile

6, face

6, pile

7, face

7, pile

8, face

8, pile

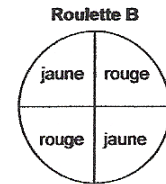
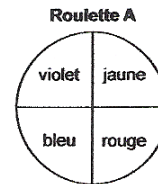
Nom _____ Date _____

Feuille reproductible
7.24

Exercices supplémentaires 6

Leçon 7.6: Les diagrammes en arbre

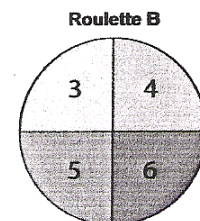
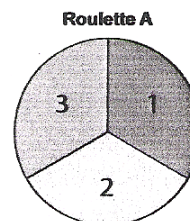
1. Un jeu populaire pendant le carnaval d'hiver est le jeu de roulette *Orange tropicale*. Dans ce jeu, une personne fait tourner la flèche de chaque roulette. Pour gagner, elle doit obtenir la couleur rouge sur une roulette et la couleur jaune sur l'autre roulette pour fabriquer la couleur orange. Ton enseignante ou ton enseignant te remettra des roulettes vierges.



Déplie un trombone et utilise-le comme flèche.

- Fabrique ces roulettes. Joue 20 fois. Note tes résultats.
Combien de fois as-tu fabriqué la couleur orange?
 - Combine tes résultats avec ceux de 9 autres camarades.
Combien de fois avez-vous fabriqué la couleur orange en 200 essais?
 - Énumère les résultats possibles à l'aide d'un diagramme en arbre.
 - Quelle est la probabilité théorique de fabriquer la couleur orange?
 - Compare la probabilité en b) avec celle en d). Que remarques-tu?
2. Tu as un tétraèdre régulier numéroté de 1 à 4 et un dé numéroté de 1 à 6. Jette le tétraèdre et note le nombre sur la face du dessous. Jette le dé et note le nombre sur la face du dessus.
- Détermine les résultats possibles à l'aide d'un diagramme en arbre.
 - Détermine la probabilité de chaque événement.
 - Obtenir deux nombres pairs.
 - Obtenir deux nombres qui ont une somme de 6.
 - Obtenir un 4.
 - Obtenir deux nombres qui ont une différence de 0 ou 1.
3. Voici un jeu de roulette appelé *La somme*. Dans ce jeu, une personne fait tourner la flèche de chaque roulette puis calcule la somme des deux nombres. Ton enseignante ou ton enseignant te remettra des roulettes vierges. Déplie un trombone et utilise-le comme flèche.

- Énumère les sommes possibles.
- Joue 20 fois. Note tes résultats.
- Combine tes résultats avec ceux de 4 camarades. Quelle est la probabilité expérimentale d'obtenir chaque somme?
 - 9
 - 6 ou 8
 - 5



- Détermine les résultats possibles à l'aide d'un diagramme en arbre.
- Quelle est la probabilité théorique d'obtenir chaque somme de la partie c)?
- Compare la probabilité théorique de chaque événement de la partie c) avec sa probabilité expérimentale. Selon toi, que se passera-t-il si tu effectues cette expérience 1000 fois?