

Table des matières

Les suites et les relations entre les nombres	1
Unité 1 : Les suites et les relations	2
Unité 2 : Les relations entre les nombres	10
Faire des liens et réfléchir	19
La forme et l'espace	20
Unité 3 : Les figures à 2D	21
Unité 4 : Les objets à 3D	32
Unité 5 : Les transformations	42
Faire des liens et réfléchir	50
Les relations partie-tout	51
Unité 6 : Le raisonnement proportionnel	52
Unité 7 : Les opérations comprenant des fractions et des nombres rationnels	66
Faire des liens et réfléchir	74
Les données et la littératie financière	75
Unité 8 : La probabilité	76
Unité 9 : Le traitement des données	85
Unité 10 : La littératie financière	97
Faire des liens et réfléchir	106
Les relations algébriques	107
Unité 11 : L'aisance avec les opérations	108
Unité 12 : Les variables et les équations	117
Unité 13 : Le codage	127
Faire des liens et réfléchir	134
Fiches	135

Bienvenue à Mathologie de Pearson !

Pourquoi choisir Mathologie de Pearson ?

Créée en collaboration avec des éducatrices et éducateurs canadiens afin de mieux soutenir la diversité au sein des classes canadiennes, Mathologie de Pearson révèle la joie dans l'apprentissage des mathématiques en engageant les élèves et le personnel enseignant à l'aide de matériel qui

- est aligné avec les programmes d'études;
- développe la curiosité des élèves par le biais d'histoires et d'activités mathématiques engageantes;
- comprend des leçons et des histoires reflétant diverses perspectives; et
- est disponible en format imprimé et numérique.

Mathologie de Pearson comprend des ressources pratiques pour la salle de classe (élaborées conformément à la Progression des apprentissages en mathématiques de Pearson Canada) et des soutiens à l'apprentissage professionnel pertinents.

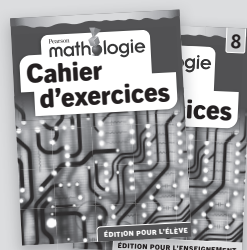
Des outils mathématiques plastifiés qui encouragent les élèves à réfléchir, à partager et à prendre des décisions et des risques.

Des occasions pour les élèves de s'exercer à mettre en pratique leurs connaissances et leur compréhension des concepts fondamentaux en mathématiques.

Ressources pour la salle de classe



Napperons de maths



Cahier d'exercices
(8^e année)



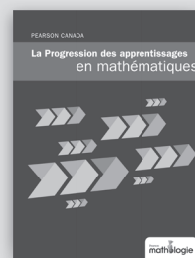
www.mathologie.ca



Un outil flexible qui facilite la recherche d'activités, la planification de leçons, la différenciation, l'évaluation et les prochaines étapes.

Un soutien opportun et professionnel à l'apprentissage, qui permet d'étayer le matériel pédagogique.

La progression des apprentissages en mathématiques de Pearson Canada



Une progression des apprentissages en mathématiques au bout des doigts.

Ressources et services d'apprentissage professionnel



Des ressources imprimées qui traitent de questions actuelles en matière d'enseignement des mathématiques.

Des cours et des ateliers, en personne et en ligne, qui aident le personnel enseignant à approfondir leurs connaissances en mathématiques et qui améliorent l'efficacité de la pratique et des méthodes pédagogiques.

Tous les composants de la famille Mathologie pour la 8^e année fonctionnent ensemble pour promouvoir le développement des mathématiques chez les élèves.

Quel est l'objectif du cahier d'exercices ?

Pour les élèves

Le cahier d'exercices soutient les élèves dans leur parcours d'apprentissage en leur offrant des occasions de s'exercer de façon autonome ou en petits groupes :

- pour développer leur compréhension par le biais d'une variété de questions, de tâches, de jeux et de défis liés aux concepts fondamentaux;
- pour organiser et représenter leur raisonnement et leur compréhension; et
- pour établir des liens entre les concepts mathématiques à leurs expériences vécues.

Pour le personnel enseignant

Le cahier d'exercices vous aide à soutenir vos élèves :

- en vous proposant des possibilités d'exercices intentionnels, de manière autonome ou en petits groupes, qui correspondent à votre programme d'études;
- en vous offrant des possibilités d'évaluation supplémentaires et des moyens de soutenir l'apprentissage des élèves; et
- en permettant aux parents, gardiens et tuteurs de voir ce que leur enfant apprend.

Visitez Mathologie.ca pour consulter des notes de leçons détaillées qui vous permettront de mieux comprendre le raisonnement de vos élèves et pour accéder à des évaluations qui vous aideront à déterminer les meilleures étapes à suivre pour vos élèves.

Comment utiliser le cahier d'exercices

Après avoir passé à travers les leçons avec vos élèves :

- Déterminez les unités de formation qui correspondent aux leçons que vous avez enseignées.
- Utilisez le cahier d'exercices de manière flexible, en tant qu'entraînement en classe (travail en petits groupes, collaboratif ou autonome).
- Discutez des tâches de formation et assurez-vous qu'elles soient bien comprises par les élèves.
- Faites remarquer les tâches ouvertes et discutez des façons dont les élèves peuvent représenter leur compréhension.
- Discutez des tâches et demandez aux élèves de partager leurs stratégies.
- Observez le niveau de compréhension des élèves et développez-le en leur attribuant d'autres tâches.

Atteindre tous les apprenants et toutes les apprenantes (enseignement différencié)

Réfléchissez à chaque élève dans votre classe, à leur diversité et à la meilleure façon dont le cahier d'exercices peut les soutenir. Les questions clés comprennent :

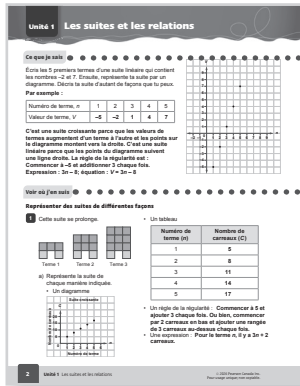
- Y a-t-il des questions auxquelles je veux que tous les élèves répondent ?
- Y a-t-il des élèves qui ont besoin de soutien ?
- Y a-t-il des élèves qui pourraient bénéficier de discussions en petits groupes avant de commencer les tâches ?
- Comment puis-je encourager les élèves à utiliser du matériel de manipulation et des modèles (p. ex., les Napperons de maths, des blocs de base 10) ?
- Comment les élèves peuvent-ils utiliser le cahier d'exercices pour reconnaître leurs points forts et se former une identité mathématique (p. ex., l'autoréflexion) ?

Soutien relatif au programme d'études

Consultez le www.pearson.com/ca/en/k-12-education/mathologie/mathologie.html pour obtenir des informations détaillées sur l'alignement de cette ressource avec votre programme d'études.

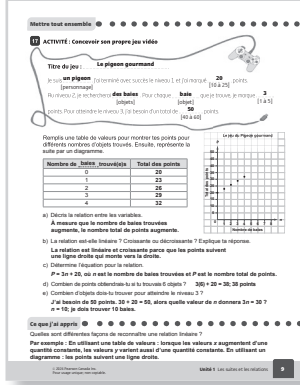
Comment le cahier d'exercices est-il organisé ?

Chaque unité établit des liens entre l'apprentissage abordé dans plusieurs leçons.



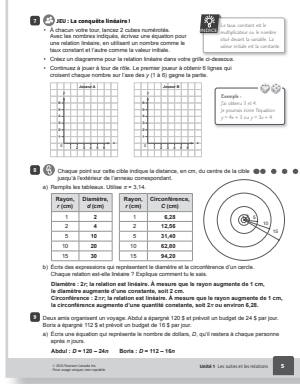
Ce que je sais

- Active les connaissances acquises des principaux concepts.
- Fournit une pré-évaluation de la compréhension des élèves et de leurs connaissances.
- Vous aide à déterminer les élèves ayant besoin de soutien supplémentaire.



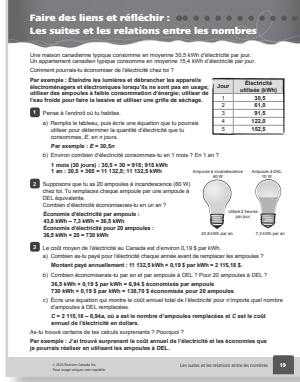
Voir où j'en suis

- Offre aux élèves des occasions de mettre en pratique leurs connaissances et leur compréhension des concepts, d'établir des liens entre les mathématiques et le monde réel, de réfléchir à leur raisonnement et leurs stratégies et d'en discuter, et de montrer leurs connaissances.



Mettre tout ensemble

- Permet aux élèves de travailler ensemble pour discuter de leur raisonnement et de leurs stratégies.
- Aide les élèves à montrer leurs connaissances.
- Présente de nombreuses tâches ouvertes ou de jeux ouverts.



Ce que j'ai appris

- Permet aux élèves de réfléchir à leur apprentissage et de prendre note de leur compréhension.
- Incite les élèves à se concentrer sur les principales connaissances et les principaux concepts.
- Donne un aperçu de l'apprentissage des élèves

Liens

- Permettent aux élèves de créer leurs propres notes sur les connexions rendues visibles à l'instant.

Faire des liens et réfléchir

- Relie l'apprentissage à travers un ensemble d'exercices aux expériences vécues des élèves.

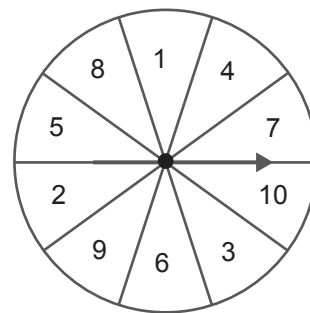
Des exemples de réponses sont inclus tout au long de la ressource.

Unité 8 La probabilité

Ce que je sais

Supposons que tu fasses tourner le pointeur sur cette roulette. Écris la probabilité pour chaque résultat sous la forme d'une fraction, d'un nombre décimal et d'un pourcentage.

- Tomber sur 5 : $\frac{1}{10}$ ou 0,1 ou 10 %
- Tomber sur un nombre pair : $\frac{5}{10}$ ou 0,5 ou 50 %
- Tomber sur un nombre inférieur à 4 : $\frac{3}{10}$ ou 0,3 ou 30 %
- Tomber sur un nombre inférieur ou égal à 10 : $\frac{10}{10}$ ou 1 ou 100 %
- Tomber sur 0 : $\frac{0}{10}$ ou 0 ou 0 %



Supposons que tu fasses tourner le pointeur deux fois.

S'agit-il d'événements indépendants ou dépendants ? Explique ta réponse.

Il s'agit d'événements indépendants, car le résultat du premier tour n'a aucune influence sur le résultat du deuxième tour.

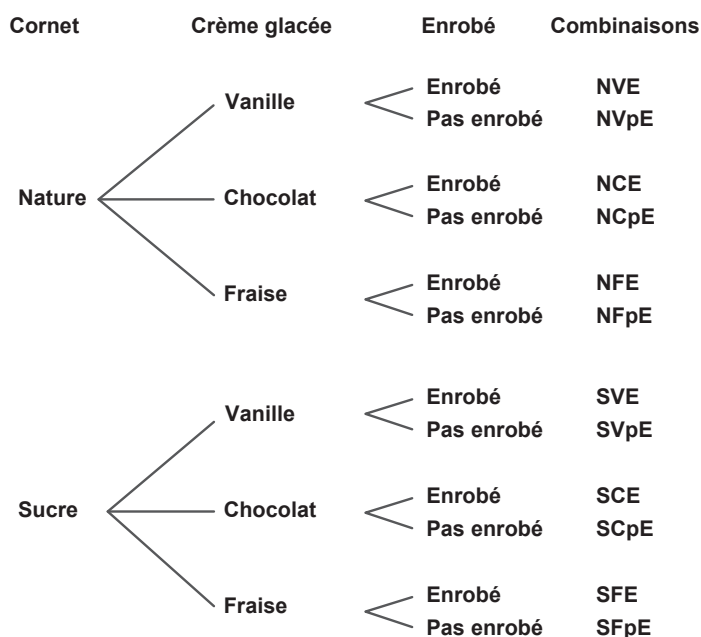
Voir où j'en suis

Explorer la probabilité

- 1 Un casse-croûte vend des cornets de crème glacée. Il y a deux types de cornets : nature et au sucre. Il y a trois saveurs de crème glacée : vanille, chocolat et fraise. De plus, la crème glacée peut être enrobée de chocolat ou non.

- a) Dessine un diagramme en arbre pour montrer tous les cornets de crème glacée possible. Combien de combinaisons différentes y a-t-il ?

Par exemple :



Douze combinaisons différentes sont possibles.

- b) Supposons que tu choisis au hasard une option de chaque catégorie. Quelle est la probabilité que tu obtiennes un cornet au sucre avec de la crème glacée enrobée ?

Il y a 3 options de cornets au sucre avec crème glacée enrobée.

$\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ ou 0,25 ou 25 %. La probabilité que j'obtienne un cornet au sucre avec de la crème glacée enrobée est de 25 % ou 1 sur 4.

- 2** Un matin pluvieux, 400 personnes ont été observées à un arrêt d'autobus. Les données recueillies sont présentées dans le diagramme de Venn.

- a) Combien de personnes avaient un parapluie et un imperméable ?

15 % des personnes avaient un parapluie et un imperméable.

15 % de 400 = $0,15 \times 400$ ou 60

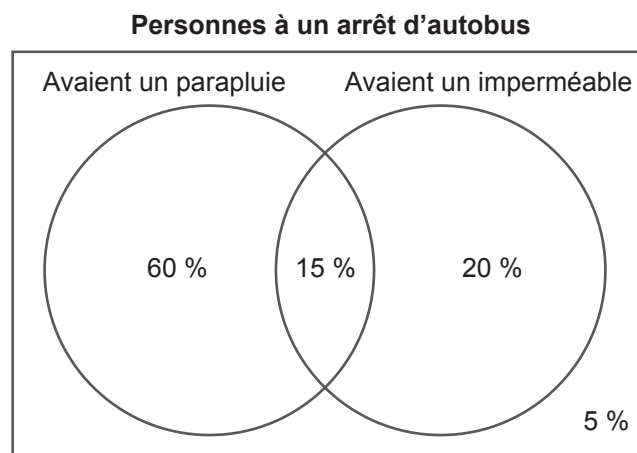
60 personnes avaient un parapluie et un imperméable.

- b) Combien de personnes avaient un parapluie ? Montre ton raisonnement.

60 % + 15 % = 75 % des personnes avaient un parapluie.

75 % de 400 = $0,75 \times 400$ ou 300

300 personnes avaient un parapluie.



- 3** Dans une classe de 25 élèves, 18 élèves utilisent TikTok, 16 élèves utilisent Instagram et 13 élèves utilisent les deux réseaux. Quelle est la probabilité que les élèves n'utilisent ni TikTok ni Instagram ? Montre ton raisonnement à l'aide du diagramme de Venn.

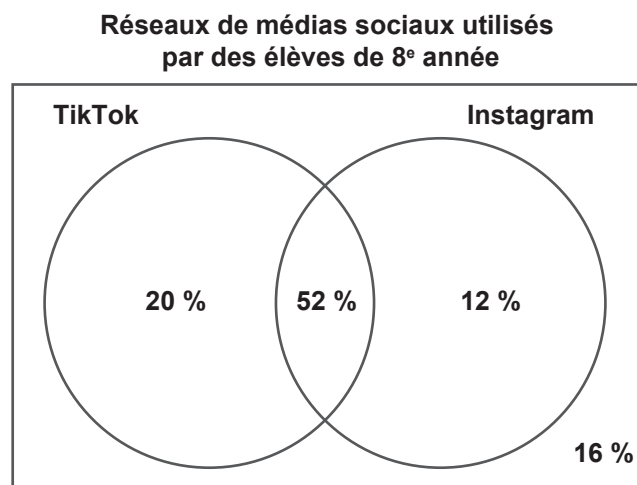
Par exemple :

13 élèves utilisent les deux réseaux.

La probabilité que des élèves utilisent les deux réseaux est de $\frac{13}{25}$ ou 0,52 ou 52 %.

Le nombre d'élèves qui utilisent seulement TikTok est : $18 - 13 = 5$. Ainsi, la probabilité que des élèves utilisent seulement TikTok est de $\frac{5}{25}$ ou 0,20 ou 20 %.

Le nombre d'élèves qui utilisent seulement Instagram est : $16 - 13 = 3$. La probabilité que des élèves utilisent seulement Instagram est de $\frac{3}{25}$ ou 0,12 ou 12 %.



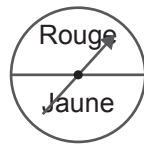
La somme de ces pourcentages est : $52 \% + 20 \% + 12 \% = 84 \%$. La probabilité que des élèves n'utilisent ni TikTok ni Instagram est donc : $100 \% - 84 \% = 16 \%$ ou 0,16 ou $\frac{4}{25}$.

La probabilité d'événements indépendants

- 4 a) Utilise un diagramme en arbre ou un tableau pour dresser une liste des résultats possibles en tournant le pointeur et en tirant une carte.

Par exemple :

	Rouge	Bleu	Vert
Rouge	R, R	R, B	R, V
Jaune	J, R	J, B	J, V



- b) Détermine la probabilité de tomber sur rouge sur la roulette et de tirer une carte rouge.

Tomber sur rouge et tirer une carte rouge se produit 1 fois sur 6, la probabilité théorique est donc de $\frac{1}{6}$.

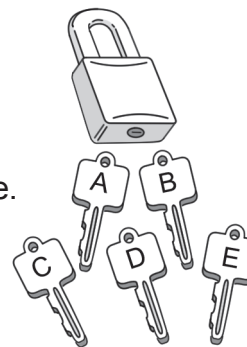
- c) Quelle est la probabilité de tomber sur rouge sur la roulette ? De tirer une carte rouge ? Comment peux-tu utiliser ces fractions pour déterminer la probabilité que tu as trouvée dans la partie (b) ?

La probabilité de tomber sur rouge est de $\frac{1}{2}$. La probabilité de tirer une carte rouge est de $\frac{1}{3}$. Je peux multiplier ces deux fractions pour obtenir la probabilité de tomber sur rouge sur la roulette et de tirer une carte rouge : $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

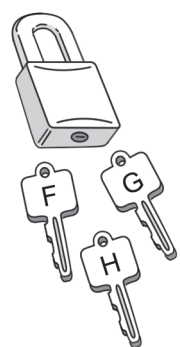
- 5 Une seule clé permet d'ouvrir chaque cadenas. Quelle est la probabilité d'ouvrir :

- a) Le cadenas un à la première tentative ?
b) Le cadenas deux à la première tentative ?
c) Les deux cadenas à la première tentative ?
d) Vérifie ta réponse à la partie (c) en utilisant une autre stratégie.

Cadenas un
Clés A à E



Cadenas deux
Clés F à H

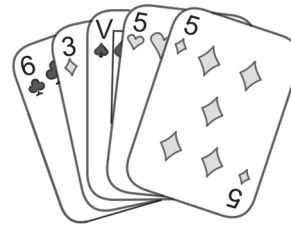


- a) **Une des 5 clés ouvrira le cadenas, la probabilité d'ouvrir le cadenas à la première tentative est donc de $\frac{1}{5}$ ou 0,2 ou 20 %.**
b) **Une des 3 clés ouvrira le cadenas, la probabilité d'ouvrir le cadenas à la première tentative est donc de $\frac{1}{3}$ ou environ 0,33 ou environ 33 %.**
c) **La probabilité d'ouvrir les deux cadenas à la première tentative est : $\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$ ou environ 0,067 ou environ 6,7 %.**
d) **Par exemple : J'ai créé un tableau. Les bonnes clés sont 1 de ces 15 résultats possibles. La probabilité d'ouvrir les deux cadenas à la première tentative est donc de $\frac{1}{15}$.**

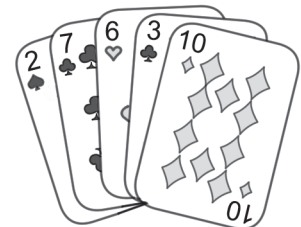
		Cadenas un				
		Clé A	Clé B	Clé C	Clé D	Clé E
Cadenas deux	Clé F	(A, F)	(B, F)	(C, F)	(D, F)	(E, F)
	Clé G	(A, G)	(B, G)	(C, G)	(D, G)	(E, G)
	Clé H	(A, H)	(B, H)	(C, H)	(D, H)	(E, H)

6 CASSE-TÊTE : Déchiffre le code !

Une carte est choisie au hasard dans chaque main. Détermine chaque probabilité théorique ci-dessous et utilise la légende pour répondre à l'énigme.

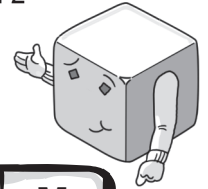


Main 1



Main 2

Qu'est-il arrivé au cube quand il a raconté une blague ennuyeuse ?



Légende

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
20 %	40 %	0 %	80 %	16 %	64 %	56 %	68 %	44 %	48 %	28 %	36 %	25 %
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
96 %	8 %	24 %	60 %	4 %	88 %	100 %	84 %	76 %	12 %	32 %	52 %	72 %

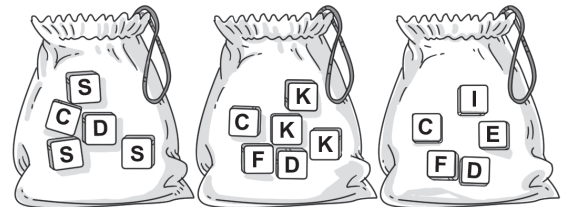
P	E	R	D	R	E
La probabilité que les deux cartes soient inférieures à 6	La probabilité que la première carte soit un 5 et que la deuxième soit rouge	La probabilité que les deux cartes soient des cœurs	La probabilité que les deux cartes soient supérieures à 2	La probabilité que les deux cartes soient des cœurs	La probabilité que la première carte soit un 5 et que la deuxième soit rouge

L	A
La probabilité que la première carte soit rouge et que la deuxième soit noire	La probabilité que la première carte soit une figure et que la deuxième ne soit pas une figure

F	A	C	E
La probabilité que la première carte ne soit pas une figure et que la deuxième soit inférieure à 9	La probabilité que la première carte soit une figure et que la deuxième ne soit pas une figure	La probabilité que les deux cartes soient des figures	La probabilité que la première carte soit un 5 et que la deuxième soit rouge

- 7 Finnley tire au hasard une tuile de chaque sac. Si les lettres tirées forment le mot SKI, Finnley gagne une paire de skis.

a) Quelle est la probabilité que Finnley gagne des skis ?



Par exemple : La probabilité de tirer un S du premier sac est de $\frac{3}{5}$, un K du deuxième sac est de $\frac{3}{6}$, et un I du troisième sac est de $\frac{1}{5}$.

La probabilité de gagner est donc : $\frac{3}{5} \times \frac{3}{6} \times \frac{1}{5} = \frac{9}{150}$ ou $\frac{3}{50}$ ou 0,06, ou 6 %.

b) Laquelle des lettres du mot SKI est la moins probable d'être choisie ? Explique ta réponse.

La lettre I est la moins probable d'être choisie, car moins de la moitié des tuiles dans le troisième sac sont des I. Dans les autres sacs, au moins la moitié des tuiles sont la lettre souhaitée.



8

Deux nombres de 1 à 25 sont générés au hasard.

Un nombre peut être répété. Quelle est la probabilité que :

- Les deux nombres sont un multiple de 8 ?
- Les deux nombres sont premiers ?
- Un nombre est premier et l'autre n'est pas premier ?
- Les deux nombres sont des facteurs de 24 ?

Minimum	Maximum
1	25
Générer	
Résultat	

- a) Les multiples de 8 sont 8, 16 et 24. La probabilité des deux nombres étant

un multiple de 8 est : $\frac{3}{25} \times \frac{3}{25} = \frac{9}{625}$ ou 0,014 4 ou 1,44 %.

- b) Les nombres premiers de 1 à 25 sont 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 et 23.

La probabilité des deux nombres étant premiers est : $\frac{9}{25} \times \frac{9}{25} = \frac{81}{625}$ ou 0,129 6 ou 12,96 %.

- c) $25 - 9 = 16$; 16 nombres ne sont pas premiers. La probabilité d'un nombre étant

premier et de l'autre n'étant pas premier est : $\frac{9}{25} \times \frac{16}{25} = \frac{144}{625}$ ou 0,230 4 ou 23,04 %.

- d) Les facteurs de 24 sont 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 et 24. La probabilité des deux nombres étant

des facteurs de 24 est : $\frac{8}{25} \times \frac{8}{25} = \frac{64}{625}$ ou 0,102 4 ou 10,24 %.

9



Ezra achète une tablette à 300 \$ et une manette de jeu vidéo à 100 \$ avec ses épargnes.

La caissière lui demande s'il veut acheter une garantie pour chaque article.

- a) Quelle est la probabilité que les deux articles deviennent défectueux pendant la première année ?

Si 2 % des tablettes deviennent défectueuses, la probabilité que le contrôleur le devienne aussi est de 1 % de ce 2 % :

$$\frac{2}{100} \times \frac{1}{100} = \frac{2}{10\,000} \text{ ou } 0,000\,2 \text{ ou } 0,02 \%$$

- b) Quels sont d'autres facteurs à prendre en compte ?

Achèterais-tu l'extension de garantie ?

Explique ton raisonnement.

Par exemple : Je considérerais la probabilité que les deux articles deviennent défectueux, le coût des remplacements, le coût des garanties et mes expériences avec d'autres produits défectueux. Je n'achèterais pas la garantie, car il y a très peu de chances que les deux articles deviennent défectueux et 35 \$ c'est presque 10 % du coût total des articles.

Extension de garantie



20 \$

La probabilité que la tablette devienne défectueuse pendant la première année : 2 %



15 \$

La probabilité que le contrôleur devienne défectueux pendant la première année : 1 %

10

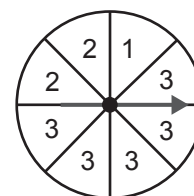
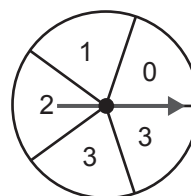
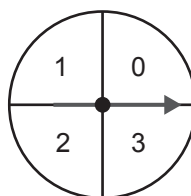
Les pointeurs de ces roulettes sont tournés.

- a) Quelle est la probabilité que tous les pointeurs tombent sur 3 ?

$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} \times \frac{5}{8} = \frac{10}{160} \text{ ou } \frac{1}{16} \text{ ou } 0,062\,5 \text{ ou } 6,25 \%$$

- b) Quelle est la probabilité qu'aucun des pointeurs ne tombe sur 3 ?

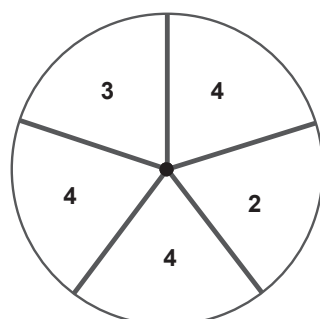
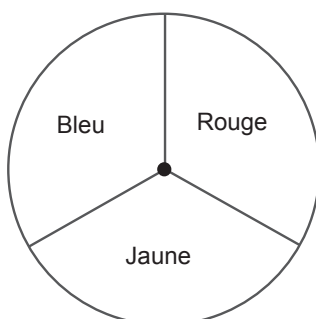
$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{27}{160} \text{ ou } 0,168\,75 \text{ ou } 16,875 \%$$



11 Dans une expérience, on fait tourner les pointeurs de deux roulettes.

- a) Conçois une deuxième roulette qui n'a que des nombres et qui fait en sorte que la probabilité théorique de tomber sur rouge sur la première roulette et de tomber sur 4 sur la deuxième roulette est de $\frac{3}{15}$. Montre comment tu le sais.

Par exemple :



La probabilité de tomber sur rouge et sur 4 est : $\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{15}$

- b) Utilise un trombone et un crayon comme pointeur. Réalise 45 essais de l'expérience. Note tes résultats dans le tableau ci-dessous.

Par exemple :

Rouge et 4	HHH HHH II
Autres	HHH HHH HHH HHH HHH HHH III

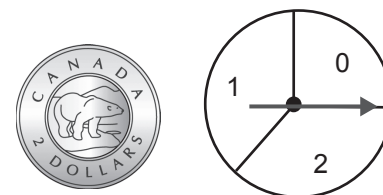
- c) Quelle était ta probabilité expérimentale de tomber sur rouge et sur 4 ?

Par exemple : La probabilité expérimentale de tomber sur rouge et sur 4 est de $\frac{12}{45}$ ou $\frac{4}{15}$.

- d) Comment la probabilité expérimentale et la probabilité théorique se comparent-elles ? Explique ta réponse.

Par exemple : La probabilité expérimentale est supérieure à la probabilité théorique ($\frac{4}{15} > \frac{3}{15}$) parce que je n'ai fait que 45 essais. Si j'effectuais plus d'essais, les probabilités expérimentale et théorique pourraient se rapprocher.

- 12** Ce tableau montre les résultats de 500 essais d'une expérience où l'on a lancé une pièce de monnaie et l'on a fait tourner le pointeur de la roulette. Remplis le tableau. Penses-tu que la pièce et la roulette sont équitables ? Explique ton raisonnement.



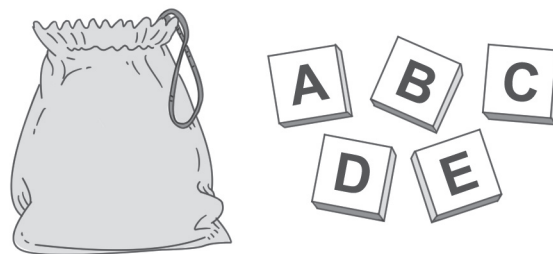
Résultat	Dénombrement	Probabilité expérimentale	Probabilité théorique
(F, 0)	97	0,194	0,167
(F, 1)	73	0,146	0,167
(F, 2)	75	0,150	0,167
(P, 0)	100	0,200	0,167
(P, 1)	76	0,152	0,167
(P, 2)	79	0,158	0,167

Par exemple : 500 essais ont été réalisés, les probabilités théorique et expérimentale devraient donc être proches. Tous les résultats sont également probables, je m'attends donc à ce que chaque résultat se produise environ 83 fois ($\frac{1}{6} \times 500$). Les résultats avec des zéros se sont produits beaucoup plus souvent

que j'avais prévu. Je pense donc que la roulette n'est pas équitable. La pièce de monnaie semble équitable, puisque les résultats F (245) et les résultats P (255) sont très proches.

La probabilité d'événements multiples dépendants

- 13** Ces tuiles de lettres sont placées dans un sac. Deux tuiles sont tirées au hasard du sac, une à la fois, sans les remplacer.



- a) S'agit-il d'événements indépendants ou dépendants ? Comment le sais-tu ?

Des événements dépendants : Comme la tuile n'est pas remplacée dans le sac, le résultat du premier tirage influence le résultat du deuxième tirage.

- b) Indique l'espace échantillonnal de cette expérience.

Par exemple : Une fois qu'une tuile est tirée, elle ne peut pas être tirée à nouveau, alors les deux lettres tirées ne seront jamais les mêmes.

A est tiré en premier : A, B A, C A, D A, E
 B est tiré en premier : B, A B, C B, D B, E
 C est tiré en premier : C, A C, B C, D C, E
 D est tiré en premier : D, A D, B D, C D, E
 E est tiré en premier : E, A E, B E, C E, D

- c) Quelle est la probabilité théorique des deux tuiles tirées étant des voyelles ?

Il y a 20 résultats possibles. Deux des résultats sont deux voyelles.

La probabilité théorique des deux tuiles étant des voyelles est donc :

$\frac{2}{20}$ ou $\frac{1}{10}$ ou 0,1 ou 10 %.

- d)  **ACTIVITÉ : Essayez vous-même !**

Utilise des tuiles de lettres ou écris les lettres de A à E sur 5 petits morceaux de papier et place-les dans un sac. Mène 25 essais de l'expérience.

Combine tes résultats avec ton partenaire.

Quelle est la probabilité expérimentale des deux lettres étant les deux voyelles ?

Par exemple :

Deux voyelles	I
Autres	HHH HHH HHH HHH IIII

Pour mener l'expérience individuellement, effectue 50 essais.

Mon partenaire a obtenu les deux voyelles deux fois en 25 essais.

Résultats combinés : Les deux voyelles sont apparues 3 fois en 50 essais.

La probabilité expérimentale des deux lettres étant les deux voyelles est donc :

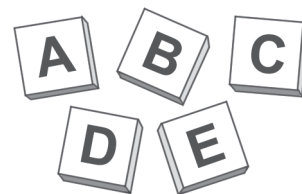
$\frac{3}{50}$ ou $\frac{6}{100}$ ou 0,06 ou 6%.

- e) Comment la probabilité expérimentale se compare-t-elle à la probabilité théorique ?

Par exemple : La probabilité expérimentale est inférieure à la probabilité théorique (6 % < 10 %). Cela s'explique par le fait que nous n'avons effectué que 50 essais.

Plus le nombre d'essais est élevé, plus les probabilités expérimentale et théorique peuvent se rapprocher.

- 14** Ces tuiles sont placées dans un sac. Trois tuiles sont tirées au hasard, l'une après l'autre, sans les remplacer. Comment peux-tu trouver la probabilité théorique qu'aucune des tuiles tirées ne soit une voyelle en utilisant la multiplication ?



Par exemple : Il y a 5 tuiles et 3 d'entre elles ne sont pas des voyelles.

Pour chaque tirage, le résultat souhaité est une non-voyelle. Chaque fois qu'une tuile est tirée, il y a une tuile de moins dans le sac et un résultat possible de moins.

Ainsi, la probabilité théorique qu'aucune des tuiles ne soit une voyelle est :

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{6}{60} \text{ ou } \frac{1}{10} \text{ ou } 0,1 \text{ ou } 10 \, \%.$$

- 15** Un bol contient 3 raisins rouges et 1 raisin vert. Tu choisis au hasard un raisin et tu le manges, tu choisis au hasard un autre raisin et tu le manges, puis tu choisis au hasard un autre raisin et tu le manges.

a) Indique l'espace échantillonnal pour cette expérience.

le premier raisin est rouge	$R_1R_2R_3$	R_1R_2V	$R_1R_3R_2$	R_1R_3V	R_1VR_2	R_1VR_3
le premier raisin est rouge	$R_2R_1R_3$	R_2R_1V	$R_2R_3R_1$	R_2R_3V	R_2VR_1	R_2VR_3
le premier raisin est rouge	$R_3R_1R_2$	R_3R_1V	$R_3R_2R_1$	R_3R_2V	R_3VR_1	R_3VR_2
le premier raisin est vert	VR_1R_2	VR_1R_3	VR_2R_1	VR_2R_3	VR_3R_1	VR_3R_2

b) Quelle est la probabilité que tu manges :

- i) 1 raisin rouge, 1 raisin rouge et 1 raisin vert dans cet ordre ? Montre ton travail.

Il y a 24 résultats possibles. Six de ces résultats contiennent un raisin rouge, un raisin rouge et un raisin vert dans cet ordre. La probabilité de manger ces raisins est donc de $\frac{6}{24}$ ou $\frac{1}{4}$ ou 25 %.

- ii) 2 raisins rouges et 1 raisin vert dans n'importe quel ordre ? Montre ton travail.

Pour 2 raisins rouges et 1 raisin vert dans n'importe quel ordre, il y a 18 résultats favorables. La probabilité de manger ces raisins est donc de $\frac{18}{24}$ ou $\frac{3}{4}$ ou 75 %.

- 16** Es-tu d'accord ou non avec chacun des énoncés ci-dessous ? Justifie ton raisonnement.

a) La somme des probabilités de tous les résultats possibles est de 1 ou 100 %.

D'accord; la somme des probabilités de tous les résultats est de 100 % puisqu'il y a 100 % de chances qu'un résultat se produit.

b) Si des événements sont dépendants, le fait qu'un premier événement se produise n'a aucune incidence sur la probabilité que le prochain événement se produise.

Pas d'accord; pour des événements dépendants, le fait que le premier événement se produise a une incidence sur la probabilité que le deuxième événement se produise, car l'espace échantillonnal a été modifié. Par exemple, tirer un as d'un jeu de cartes sans le remettre diminue la probabilité de tirer un autre as.

Mettre tout ensemble

17 JEU : Prédire et conquérir

Vous avez besoin de 6 pièces de jeu (p. ex., des jetons) chacun.

- Choisissez ensemble au moins deux objets de probabilité, par exemple, des pièces de monnaie, des cubes numérotés, des cartes ou des roulettes.
- Concevez une expérience dans laquelle l'espace échantillonnal est inférieur à 36.
- À chacun votre tour, écrivez un résultat possible de votre expérience dans chaque case du plateau de jeu.
- Ensuite, placez un jeton dans chaque case à tour de rôle, jusqu'à ce que tous les jetons aient été placés.
- Pour jouer, effectuez à tour de rôle un essai de l'expérience. Si l'un d'entre vous a un jeton sur le résultat obtenu, retirez votre jeton.
- Le premier joueur à retirer tous ses jetons gagne la partie.



Plateau de jeu

Décrivez la stratégie que vous avez utilisée pour jouer.

Par exemple : Comme je voulais être le premier joueur à retirer tous mes jetons, je les ai placés dans les cases qui avaient les résultats les plus probables.

Ce que j'ai appris

Utilise tes connaissances de la probabilité pour déterminer un contexte possible pour ce calcul de probabilité :

$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20} \text{ ou } \frac{1}{10}$$

Tu peux choisir d'utiliser des événements indépendants ou dépendants.

Par exemple :

Des événements indépendants : La probabilité de tirer un cœur d'une main de cartes de jeu comportant 2 cœurs, 2 trèfles et 1 carreau et de tomber sur bleu en utilisant une roulette avec 1 secteur bleu, 1 secteur vert et 2 secteurs rouges qui sont tous congrus.

Des événements dépendants : La probabilité de tirer au hasard 2 billes rouges sans les remplacer dans un sac contenant 2 billes rouges, 1 bille bleue et 2 billes vertes.