

STATISTIQUES, PROBABILITÉ ET DIVISIBILITÉ

Mathématique 7^e année Notes de cours

Nom :

Mme. Layton
École Dugald School
2023

SP. 4 Exprimer des probabilités sous forme de rapports, de fractions et de pourcentages.

N. 1 Déterminer et préciser pourquoi un nombre est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10, et expliquer pourquoi un nombre ne peut pas être divisé par 0.

SP. 4 Exprimer des probabilités sous forme de rapports, de fractions et de pourcentages.

- Déterminer la probabilité d'un résultat d'une expérience de probabilité et exprimer cette probabilité sous forme de rapport, de fraction ou de pourcentage.
- Fournir un exemple d'un événement dont la probabilité est 0 ou 0 % (impossible) et d'un événement dont la probabilité est 1 ou 100 % (certain).

Statistique et Probabilité

Probabilité =

nombre de résultat de l'évènement spéc

total de possibilité

Ex :

Tirer une carte d'un paquet de 52. Détermine la probabilité de choisir un trèfle (Il y a 13 trèfles).

$$\frac{13}{52}$$

Rapport = Arrive : Total

Ex :

Tirer une carte d'un paquet de 52. Détermine le rapport de choisir un trèfle (Il y a 13 trèfles).

$$13 : 52$$

Leçon 1 : Les Évènements

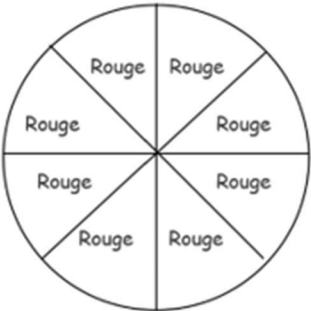
Certains, Possible, ou Impossible

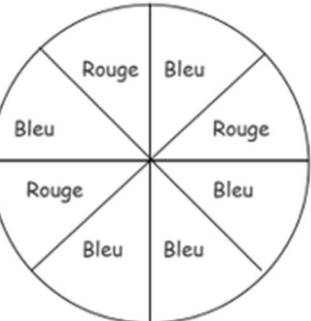
Évènement indépendant : sont deux ou plus d'évènements qui pourront arriver au même temps sans qu'ils influencent les résultats de l'un et l'autre.

La Probabilité qu'un événement arrive
Certain (plus proche à 100 %), Possible (environ 50 %), ou Impossible (proche à 0 %) ?

Exemple 1 :

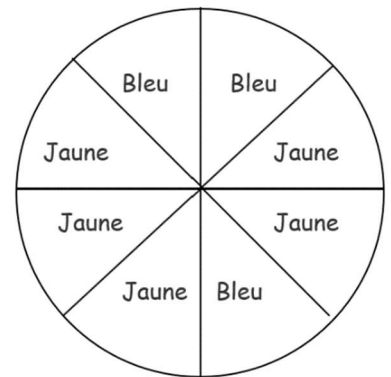
Regarde le cercle tournant (spinner) et décris si l'évènement est certain, possible ou impossible.

	<p>1) a) Faire tourner un rouge est : _____ b) Faire tourner un bleu est : _____ c) Quel probabilité (%) a-t-il de faire tourner un rouge ?</p>
--	--

	<p>2) a) Faire tourner un violet est : _____ b) Faire tourner un bleu est : _____ c) Faire tourner un rouge est : _____ d) Détermine une fraction qui représente le nombre de bleu sur le total :</p>
---	---

Votre Tour 1 :

Regarde le cercle tournant (spinner) et décris si l'évènement est certain, possible ou impossible.



- a) Faire tourner un jaune est : _____
 b) Faire tourner un bleu est : _____
 c) Faire tourner un vert est : _____
 d) Détermine une fraction qui représente le nombre de jaune sur le total :

Leçon 2 : La Probabilité sous forme de Fraction, Rapport et Pourcentage

Probabilité =

$$\frac{\text{nombre de résultat de l'évènement spécifique}}{\text{total de possibilité}}$$

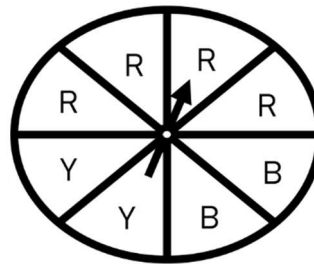
Rapport = Arrive : Total

N'oubliez pas pour trouver une décimale tu divises la fraction.

Ex :

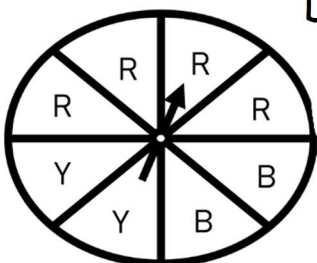
Un Roue Tournant à différent partie de couleur.

Quand tu tournes la flèche, il va atterrir sur un des couleurs. La probabilité d'atterrir sur une partie verte est impossible parce qu'il n'y a pas d'option de verte. Il y a un total de 8 possibilités. Donc la probabilité d'atterrir sur une verte est $\frac{0}{8}$.



Exemple 2 :

Détermine la probabilité d'atterrir sur jaune.



Votre Tour 2 :

Écrit la fraction pour chacun des situations ci-dessous.

a) Détermine la probabilité et le rapport d'atterrir sur une partie rouge.

b) Trouve la probabilité et le rapport d'atterrir sur une partie bleue.

c) Qu'est-ce que c'est la probabilité et le rapport d'atterrir sur une partie rouge ou jaune.

d) Détermine la probabilité et le rapport d'atterrir sur une partie rouge, bleu, vert ou jaune.

e) Détermine la probabilité et le rapport d'atterrir sur une partie violette.

Exemple 3 :

Détermine la probabilité, rapport et pourcentage de frapper chaque cible.

1)

Fraction	Ratio	Percent
30/100	30:100	30%

2)

Fraction	Ratio	Percent

3)

Fraction	Ratio	Percent

4)

Fraction	
Ratio	
Percent	

5)

Fraction	
Ratio	
Percent	

6)

Fraction	
Ratio	
Percent	

Votre Tour 3 :

1)

Fraction	
Ratio	
Percent	

2)

Fraction	
Ratio	
Percent	

3)

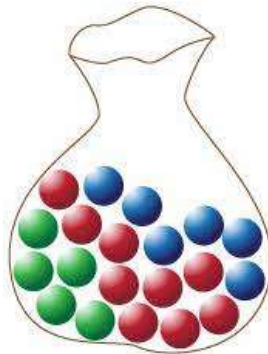
Fraction	
Ratio	
Percent	

Exemple 4 :

Il y a 20 marbres dans un sac. Qu'est-ce que c'est la probabilité que tu tires un marbre rouge, un vert ou un bleu du sac ?

Utilise le tableau de fréquence pour répondre aux questions.

Couleur de Marbre	Fréquence
Rouge	9
Vert	5
Bleu	6



Évènement	Fraction	Rapport	Pourcentage
a) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre rouge ?			
b) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre Bleu ?			
c) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre Vert ?			
d) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre rouge, vert ou bleu ?			
e) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre rouge ou vert ?			
f) Qu'est-ce que c'est la probabilité de ne pas tirer un marbre rouge ?			
g) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre violet ?			

4)

Fraction	Ratio	Percent

5)

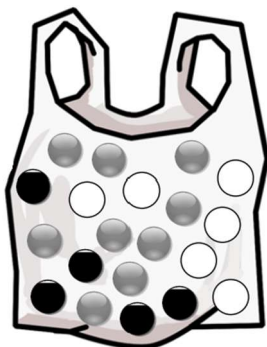
Fraction	Ratio	Percent

6)

Fraction	Ratio	Percent

Exemple 5 :

Couleur de Marbre	Fréquence
Noir	
Gris	
Blanc	



Évènement	Fraction	Rapport	Pourcentage
a) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre noir ?			
b) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre gris ?			
c) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre blanc ?			
d) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre noir, blanc ou gris ?			
e) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre noir ou blanc ?			
f) Qu'est-ce que c'est la probabilité de ne pas tirer un marbre noir ?			
g) Qu'est-ce que c'est la probabilité de tirer un marbre vert ?			

Exemple 6 :

Il y a 12 biscuits dans un contenant. 7 des biscuits sont pépites de chocolat (pc), 2 des biscuits sont l'avoine et raisins sec (ar) et 3 sont doubles chocolats (dc).

a) Qu'est-ce que c'est la probabilité que tu choisis un biscuit de double chocolat ?

Impossible	Moins Probable	Également Probable	Plus Probable	Certain	Fraction
↓	↓	↓	↓	↓	<input type="text"/>
↑	↑	↑	↑	↑	
$\frac{0}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{12}{12}$	

b) Qu'est-ce que c'est la probabilité que tu choisis un biscuit de pépites de chocolat ?

Impossible	Moins Probable	Également Probable	Plus Probable	Certain	Fraction
↓	↓	↓	↓	↓	<input type="text"/>
↑	↑	↑	↑	↑	
$\frac{0}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{12}{12}$	

c) Qu'est-ce que c'est la probabilité que tu choisis un biscuit d'avoine et de raisins sec ?

Impossible	Moins Probable	Également Probable	Plus Probable	Certain	Fraction
↓	↓	↓	↓	↓	<input type="text"/>
↑	↑	↑	↑	↑	
$\frac{0}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{12}{12}$	

d) Qu'est-ce que c'est la probabilité que tu choisis un biscuit d'avoine et de raisins sec ?

Impossible	Moins Probable	Également Probable	Plus Probable	Certain	Fraction
↓	↓	↓	↓	↓	<input type="text"/>
↑	↑	↑	↑	↑	
$\frac{0}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{12}{12}$	


e) Qu'est-ce que c'est la probabilité que tu choisis un biscuit d'avoine et de raisins sec ou de double chocolat ?

Impossible	Moins Probable	Également Probable	Plus Probable	Certain	Fraction
↓	↓	↓	↓	↓	<input type="text"/>
↑	↑	↑	↑	↑	
$\frac{0}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{6}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{12}{12}$	


Exemple 7 :

Écrit une fraction simplifiée pour chacun des situations ci-dessous. Ensuite encercler la probabilité.

a) Il a plu 6 des derniers 8 jours. Détermine la probabilité qu'il va pleuvoir demain.


Impossible	Moins Probable	Également Probable	Plus Probable	Certain		Fraction <input style="width: 50px; height: 30px;" type="text"/>
↓	↓	↓	↓	↓		
—————						
↑	↑	↑	↑	↑		
$\frac{0}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{100}{100}$		

b) Steven a fait 4 lancer franc de 16. Détermine la probabilité qu'il va faire son prochain lancer.


Impossible	Moins Probable	Également Probable	Plus Probable	Certain		Fraction <input style="width: 50px; height: 30px;" type="text"/>
↓	↓	↓	↓	↓		
—————						
↑	↑	↑	↑	↑		
$\frac{0}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{100}{100}$		

Exemple 8 :


a) Heather a frappé 5 de 10 balles de baseball. Détermine la probabilité qu'elle va frapper la prochaine balle.

Impossible	Moins Probable	Également Probable	Plus Probable	Certain		Fraction <input style="width: 50px; height: 30px;" type="text"/>
↓	↓	↓	↓	↓		
—————						
↑	↑	↑	↑	↑		
$\frac{0}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{100}{100}$		

b) Ryan lance une pièce d'argent. Détermine la probabilité qu'il obtient une pile sur son prochain lancer.

Impossible	Moins Probable	Également Probable	Plus Probable	Certain		Fraction <input style="width: 50px; height: 30px;" type="text"/>
↓	↓	↓	↓	↓		
—————						
↑	↑	↑	↑	↑		
$\frac{0}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{100}{100}$		

c) Dans une boîte de 8 chocolats, 6 sont caramel. Détermine la probabilité que tu vas recevoir un caramel.

Impossible	Moins Probable	Également Probable	Plus Probable	Certain		Fraction <input style="width: 50px; height: 30px;" type="text"/>
↓	↓	↓	↓	↓		
—————						
↑	↑	↑	↑	↑		
$\frac{0}{100}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{75}{100}$	$\frac{100}{100}$		

N. 1 Déterminer et préciser pourquoi un nombre est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10, et expliquer pourquoi un nombre ne peut pas être divisé par 0.

- Déterminer si un nombre est divisible par 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ou 10 et expliquer pourquoi.
- Trier les nombres d'un ensemble selon leur divisibilité en utilisant des outils de classement comme des diagrammes de Venn ou des diagrammes de Carroll.
- Déterminer les facteurs d'un nombre en se basant sur les règles de divisibilité.
- Expliquer, à l'aide d'un exemple, pourquoi les nombres ne peuvent pas être divisés par zéro.

Leçon 3 : La Divisibilité

Un nombre est divisible par...	si ...
2	Le chiffre des unités est pair. (Termine par 0, 2, 4, 6, 8)
3	La somme de tous les chiffres du nombre est divisible par 3. Ex : 354 : $3 + 5 + 4 = 12$; 12 est divisible par 3.
4	Le nombre formé par les deux derniers chiffres est divisible par 4. Ex : 4248; 48 est divisible par 4.
5	Le chiffre des unités (dernier chiffre) est 0 ou 5.
6	Le nombre est divisible à la fois par 2 et par 3. (Règle de divisibilité de 2 et 3. Alors pair et somme des chiffres est divisible par 3)
8	Le nombre formé de ses trois derniers chiffres est divisible par 8.
9	La somme de ses chiffres est divisible par 9. Ex : 6786; $6 + 7 + 8 + 6 = 27$. 27 est divisible par 9
10	Le dernier chiffre est 0.
12	Le nombre est divisible à la fois par 3 et par 4.
25	Le nombre se termine par 00, 25, 50 ou 75.

Exemple 9 :

Pour chaque numéro place une coche sous les numéros qu'il est divisible par.

Numéro	2	3	4	5	6	8	9	10
a) 20	✓		✓	✓				✓
b) 65								
c) 105								
d) 81								
e) 120								
f) 548								
g) 423								
h) 657								

Leçon 4 : Règle de Divisibilité par 2 et 3

Sans utiliser une calculatrice on peut vérifier si un numéro est divisible par un autre.

- Un numéro est divisible par 2 si le chiffre des unités est pair. (Termine par 0, 2, 4, 6, 8)
- Un numéro est divisible par 3 si la somme de tous les chiffres du nombre est divisible par 3.

Exemple 10 :

Détermine si le numéro est divisible par 2.

a) 421 _____ b) 956 _____

c) 1 567 898 _____

Exemple 11 :

Détermine si le numéro est divisible par 3.

a) 268 _____ b) 1 458 _____

c) 3 765 393 _____

Votre Tour 10 :
Détermine si le numéro est divisible par 2.

a) 2 682 _____

b) 8 694 _____

c) 3 765 393

Votre Tour 11 :
Détermine si le numéro est divisible par 3.

a) 417 _____

b) 7 429 _____

c) 5 512 345

Leçon 5 : Règle de Divisibilité par 4 et 5

Sans utiliser une calculatrice on peut vérifier si un numéro est divisible par un autre.

- Un numéro est divisible par 4 le nombre formé par les deux derniers chiffres est divisible par 4. Ex : 4248; 48 est divisible par 4.
- Un numéro est divisible par 5 si le chiffre (dernier chiffre du numéro/valeur de position des unités) est 0 ou 5.

Exemple 12 :

Détermine si le numéro est divisible par 4.

a) 525 _____ b) 3 437 _____

c) 4 569 324 _____

Exemple 13 :

Détermine si le numéro est divisible par 5.

a) 408 _____ b) 1 350 _____

c) 3 765 395 _____

Votre Tour 12 :

Détermine si le numéro est divisible par 4.

a) 844 _____

b) 7 184 _____

c) 7 890 009

Votre Tour 13 :

Détermine si le numéro est divisible par 5.

a) 625 _____

b) 5 845 _____

c) 5 512 341

Leçon 6 : Règle de Divisibilité par 6, 9 et 10

Sans utiliser une calculatrice on peut vérifier si un numéro est divisible par un autre.

- Un numéro est divisible par 6 si le nombre est divisible à la fois par 2 et par 3. (Alors pair et la somme des chiffres est divisible par 3)
- Un numéro est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.
- Un numéro est divisible par 10 si le dernier chiffre est 0.

Exemple 14 :

Détermine si le numéro est divisible par 6.

a) 415 _____ b) 2 472 _____

c) 12 345 302 _____

Exemple 15 :

Détermine si le numéro est divisible par 9

a) 208 _____ b) 2 331 _____

c) 3 765 392 _____

Votre Tour 14 :

Détermine si le numéro est divisible par 6.

a) 741 _____

b) 4 284 _____

c) 7 890 006

Votre Tour 15 :

Détermine si le numéro est divisible par 9.

a) 558 _____

b) 1 755 _____

c) 5 512 340

Exemple 16 :

Détermine si le numéro est divisible par 10

a) 230 _____ b) 3 890 _____

c) 3 765 395 _____

Exemple 17 :

Ben dit que tous les numéros impairs sont divisibles par 3. A-t-il raison ? Explique.

Votre Tour 16 :

Détermine si le numéro est divisible par 10.

a) 1685 _____

b) 6 101 _____

c) 5 512 340

Votre Tour 17 :

Sarah a 193 bonbons pour donner aux invités de sa fête. Elle veut placer 9 bonbons dans chaque sac. Est-ce qu'elle va avoir des bonbons de reste ? Explique.

Règle de Divisibilité de 0.

Un numéro ne peut pas être divisé par 0 parce que :

On ne peut pas diviser un numéro par 0 parce que 0 n'a pas de valeurs, donc on ne peut pas diviser l'autre numéro par lui.

Ex : On peut dire que $24/0 =$ indéfini ou non-défini.

Exemple 17 :

Divise.

a) $27 \div 3 =$

b) $36 \div 4 =$

c) $42 \div 0 =$

Votre Tour 17 :

Divise.

a) $18 \div 9 =$

b) $54 \div 0 =$

c) $81 \div 9 =$