

Des fractions aux probabilités

1 a) Colorie les $\frac{2}{5}$ de la figure ci-dessous.

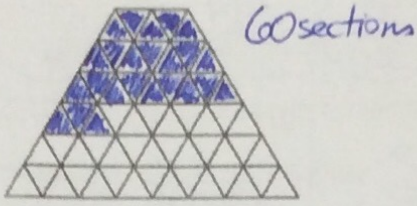
$$\frac{2}{5} = \frac{x}{60}$$

x12

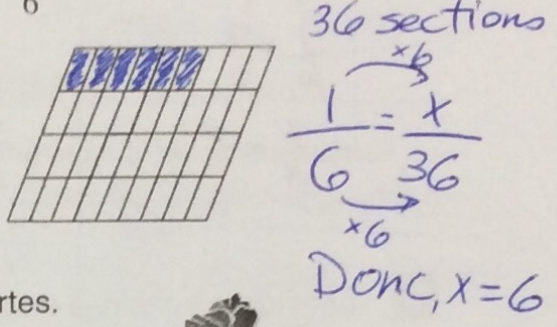
$$\frac{2 \times 12}{5 \times 12} = \frac{x}{60}$$

x12

Donc $x = 24$



b) Colorie $\frac{1}{6}$ de la figure ci-dessous.



2 Un sac contient 3 billes rouges, 7 billes bleues et 8 billes vertes. Exprime par une fraction irréductible la probabilité de tirer :

- a) une bille rouge. $\frac{3}{18} = \frac{1}{6}$
- b) une bille bleue. $\frac{7}{18}$
- c) une bille verte. $\frac{8}{18} = \frac{4}{9}$

Nombre total de billes :
 $3 + 7 + 8 = 18$



3 Un club de natation compte 80 membres, dont 60 % sont également membres d'un autre club sportif. Combien de membres ce pourcentage représente-t-il ? 48 membres

$60\% \text{ de } 80 = \frac{60}{100} \times 80 = 48$

4 Transforme les fractions irréductibles en pourcentages et les pourcentages en fractions irréductibles en complétant le tableau suivant.

Fraction	Fraction décimale	Notation décimale	Pourcentage
$\frac{7}{8}$	$\frac{875}{1000}$	0,875	$87\frac{1}{2}\%$
$\frac{17}{25}$	$\frac{68}{100}$	0,68	68%
$\frac{9}{20}$	$\frac{45}{100}$	0,45	45%
$\frac{8}{5}$	$\frac{160}{100}$	1,6	160%

5 Choisis le symbole approprié : <, > ou =.

- a) $\frac{1}{3}$ < 40 %
 $\frac{1}{3} = \frac{40}{100} = \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$
- b) $\frac{3}{4}$ > $\frac{3}{5}$
 $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$, $\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$
- c) $\frac{45}{60}$ = 75 %
 $\frac{45}{60} = \frac{3}{4}$
- d) $\frac{14}{5}$ < $\frac{22}{7}$
 $\frac{14}{5} = \frac{98}{35}$, $\frac{22}{7} = \frac{110}{35}$

6 Place les fractions suivantes en ordre décroissant : $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{14}$, $\frac{19}{42}$, $\frac{11}{21}$ et $\frac{5}{6}$.

$$\frac{5}{6} > \frac{11}{21} > \frac{19}{42} > \frac{3}{7} > \frac{5}{14}$$

$\frac{18}{42} \quad \frac{15}{42} \quad \frac{22}{42} \quad \frac{35}{42}$

7 Transforme la fraction en nombre fractionnaire et le nombre fractionnaire en fraction.

a) $5\frac{5}{6} = \frac{35}{6}$

b) $\frac{109}{36} = 3\frac{1}{36}$

8 Effectue les opérations suivantes.

a) $\frac{2}{3} + 50\% =$

$\frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6}$

b) $2\frac{1}{4} + 20\% =$

$\frac{45}{20} + \frac{4}{20} = \frac{49}{20}$

c) $3\frac{1}{2} - \frac{9}{4} =$

$\frac{14}{4} - \frac{9}{4} = \frac{5}{4}$

d) $1\frac{1}{6} - \frac{1}{3} =$

$\frac{7}{6} - \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

e) $\frac{3}{8} \times \frac{6^3}{7} =$

$\frac{9}{28}$

f) $\frac{3}{4} \div 2\frac{1}{5} =$

$\frac{3}{4} \times \frac{5}{11} = \frac{15}{44}$

g) $\frac{16}{5} \div 40\% =$

$\frac{816}{8} \times \frac{1}{2} = 8$

h) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{4}$

9 Effectue les chaînes d'opérations suivantes en respectant la priorité des opérations.

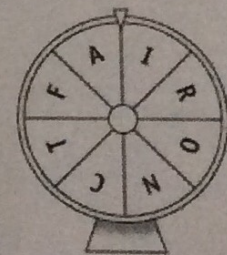
a) $-9 \div -1\frac{5}{7} + \frac{1}{5} \times \left(\frac{1}{4} - \frac{7}{8}\right) =$
 $= -9 \div -\frac{12}{7} + \frac{1}{5} \times \left(\frac{2}{8} - \frac{7}{8}\right)$
 $= \frac{21}{4} - \frac{1}{8}$
 $= \frac{42}{8} - \frac{1}{8} = \frac{41}{8}$

b) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 + \frac{5}{6} \times 2 + \left(\frac{3}{5} + \frac{3}{4}\right) =$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{36}{5} \times \frac{2}{1} + \left(\frac{12}{20} + \frac{15}{20}\right)$
 $= \frac{3}{10} + \frac{27}{20}$
 $= \frac{6}{20} + \frac{27}{20} = \frac{33}{20}$

10 On fait tourner la roulette illustrée ci-contre.

a) Pour chacun des événements suivants, détermine :

	1) La probabilité de cet événement	2) Le type d'événement (impossible, probable, certain)
i) Obtenir la lettre F	$\frac{1}{8}$	probable
ii) Obtenir la lettre M	0	impossible
iii) Obtenir une voyelle	$\frac{3}{8}$	probable
iv) Obtenir une des lettres du mot FRACTION	1	Certain



b) On fait tourner la roue trois fois. Détermine la probabilité d'obtenir d'abord la lettre R, ensuite la lettre R, puis finalement la lettre N.

$P(R, R, N) = \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{512}$

$\frac{1}{512}$

11 Les livreurs d'une pâtisserie ont effectué 450 livraisons au cours de la semaine. Parmi celles-ci, 420 sont arrivées chez le client moins de 45 minutes après que la commande ait été faite.

a) Quelle est la probabilité que le prochain client reçoive sa commande en moins de 45 minutes?

$\frac{420}{450} = \frac{14}{15}$

$\frac{420}{450} = \frac{42}{45} = \frac{14}{15}$

b) La probabilité est-elle fréquentielle ou théorique?

fréquentielle

- 12** Une classe compte 25 élèves, dont 40 % pratique le ski. Combien d'élèves ne skient pas ?

$$\begin{aligned} 25 - 40\% \times 25 \\ = 25 - 10 \\ = 15 \text{ élèves} \end{aligned}$$

15 élèves ne font pas de ski

- 13** On effectue des rénovations dans un complexe de salles de cinéma. On estime que

$\frac{1}{12}$ des 2400 sièges du complexe seront remplacés. Détermine le nombre de sièges qui

seront remplacés. Mathématise et calcule.

Soit x , le nombre de sièges remplacés.

$$x = \frac{1}{12} \times 2400 = 200$$

200 sièges seront remplacés

$$x = 200 \text{ sièges}$$

- 14** En 2005, la population du Canada était d'environ 32 000 000 d'habitants. Un Canadien sur quatre vivait au Québec, un sur 10 en Alberta, 13 % en Colombie-Britannique et 39 % en Ontario. Quelle fraction de la population canadienne vit à l'extérieur de ces quatre provinces ? Mathématise et calcule.

voilà la fin

- 15** Une enquête menée au Québec indique qu'environ 82 % de la population est droitier et une personne sur 25 est ambidextre. Si une école compte 1500 élèves, combien devrait-on y trouver de gauchers et de gauchères (non ambidextres) ?

voilà la fin

- 16** Gabriel doit faire ses gammes et pratiquer ses pièces au piano pendant $7\frac{3}{4}h$ toutes les semaines ?

Cette semaine, il a déjà joué $1\frac{1}{4}h$ le lundi, $1\frac{1}{2}h$ le mardi et $1\frac{1}{3}h$ le mercredi.

Combien d'heures doit-il pratiquer le reste de la semaine? **Mathématise cette situation et calcule.**

Soit x , _____

voilà la fin

- 17** Marc assiste à un spectacle en compagnie d'un groupe réuni par le club de loisirs. La section où il est assis comprend 250 personnes. De ce nombre, les $\frac{4}{5}$ ne font pas partie du groupe de Marc. 22 % des membres du groupe de Marc sont des parents, 8 %, des grands-parents et le reste est composé d'enfants. Combien d'enfants comprend le groupe de Marc ?

Soit x , _____

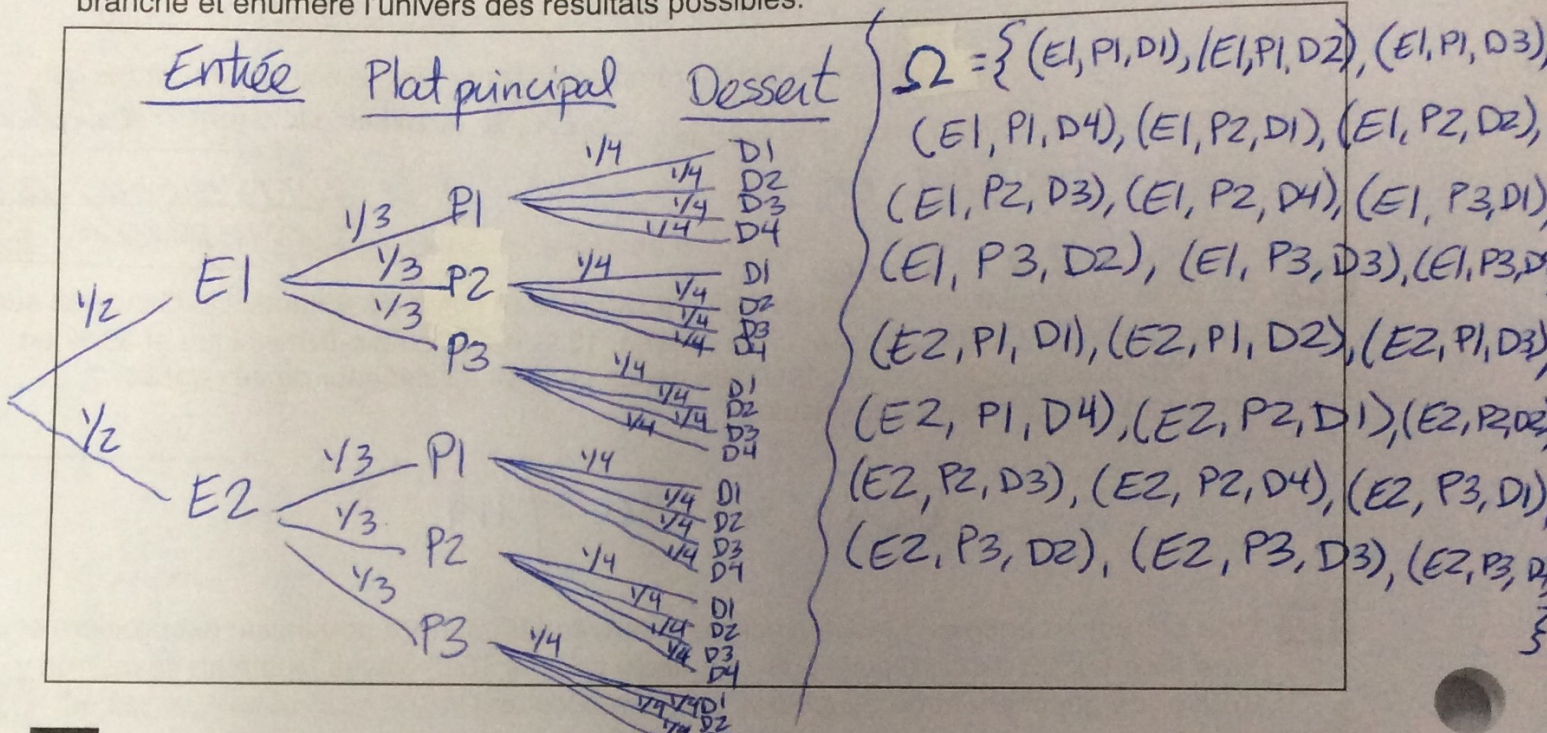
voilà la fin

Nom :

Groupe : _____ Date : _____

(suite)

18 Au restaurant, tu commandes ton repas en choisissant une entrée, un plat principal et un dessert. Il y a deux choix d'entrées, trois choix de plats principaux et quatre choix de desserts. Représente par un diagramme en arbre les choix qui s'offrent à toi et détermine combien de choix différents tu peux faire. Inscris également les probabilités sur chaque branche et énumère l'univers des résultats possibles.



19 Une famille de cinq personnes, le père, la mère et les trois enfants, Kevin, Fanny et Danielle, se partagent deux pâtés au poulet pour souper. Le premier pâté est partagé également. Ensuite, Fanny coupe le second pâté en cinq parties équivalentes.

- Oh non ! s'écrie-t-elle. Je n'ai plus faim et j'ai coupé le pâté en cinq parties. Je vais le partager en quatre.

- Moi, j'en ai assez d'un morceau de cette taille, affirme sa mère en pointant le pâté divisé en cinq morceaux. Mangez le reste à vous trois.

Affamés, les trois autres partagent le pâté également entre eux.

Quelle fraction d'un pâté chaque membre de la famille mangera-t-il en tout ?

Démarche :

→ Fanny : $\frac{1}{5}$

→ Mère : $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$

→ Autres : $\frac{1}{5} + (1 - \frac{1}{5}) \div 3$

$$= \frac{1}{5} + \frac{4}{5} \div 3$$

$$= \frac{1}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{5} + \frac{4}{15}$$

$$= \frac{3}{15} + \frac{4}{15}$$

$$= \frac{7}{15}$$

4 Soit x , la fraction de la population.

$$X = 1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{10} + \frac{13}{100} + \frac{39}{100} \right)$$

$$X = \frac{100}{100} - \left(\frac{25}{100} + \frac{10}{100} + \frac{13}{100} + \frac{39}{100} \right)$$

$$X = \frac{100}{100} - \frac{87}{100}$$

$$X = \frac{13}{100}$$

$\frac{13}{100}$ de la population canadienne vit à l'extérieur des 4 provinces.

#15

$$1500 - 82\% \times 1500 - \frac{1}{25} \times 1500^{60}$$

$$= 1500 - \frac{82}{100} \times 1500 - 60$$

$$= 1500 - 1230 - 60$$

$$= 210 \text{ gauchers et gauchères}$$

Il devrait y avoir 210 gauchers et gauchères.

16 Soit x , le nombre d'heures.

$$x = 7\frac{3}{4} - \left(1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3}\right)$$

$$x = \frac{31}{4} - \left(\frac{5}{4} + \frac{3}{2} + \frac{4}{3}\right)$$

$$x = \frac{31}{4} - \left(\frac{15}{12} + \frac{18}{12} + \frac{16}{12}\right)$$

$$x = \frac{31}{4} - \frac{49}{12}$$

$$x = \frac{93}{12} - \frac{49}{12}$$

$$x = \frac{44}{12}$$

$$x = \frac{11}{3}$$

$$x = 3\frac{2}{3} \text{ heures}$$

Il doit pratiquer $3\frac{2}{3}$ heures le reste de la semaine.

17 ① Nombre de personnes dans le groupe

$$\left(1 - \frac{4}{5}\right) \times 250$$

$$= \frac{1}{5} \times \overset{50}{\cancel{250}}$$

$$= 50 \text{ personnes}$$

② Nombre d'enfants

$$(100\% - 22\% - 8\%) \times 50$$

$$= 70\% \times 50$$

$$= \frac{70}{100} \times 50$$

$$= 35 \text{ enfants}$$

Le groupe de Marc comprend

35 enfants.