

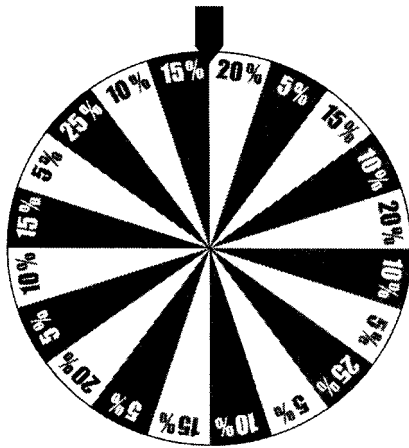
NOM : \_\_\_\_\_

GR : \_\_\_\_\_

**DEVOIR 5 – L'ESPÉRANCE MATHÉMATIQUE**

1. Le magasin L'Équipe Mototop est spécialisé dans la vente de véhicules récréatifs et d'accessoires. Chaque année, pendant les soldes d'après Noël, il offre à ses clients de jouer à la roulette chanceuse illustrée ci-dessous, formée de 20 secteurs isométriques. Les clients vont profiter du rabais inscrit dans le secteur désigné par la flèche.

Quelle est l'espérance mathématique de cette roulette et que signifie ce résultat en réalité ?

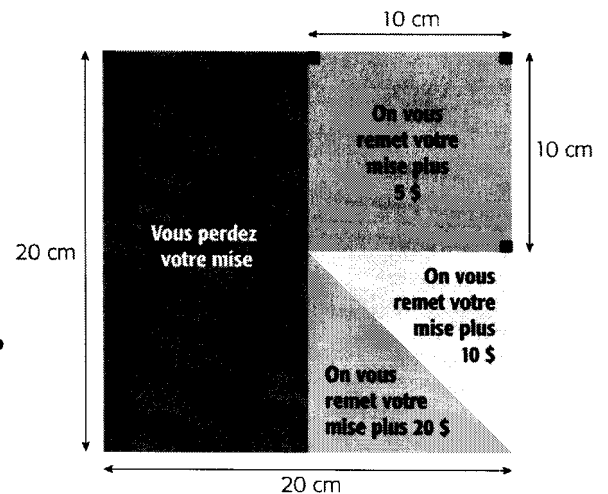


$$\begin{aligned}
 E(\text{roue}) &= \frac{6}{20} \cdot 5 + \frac{5}{20} \cdot 10 + \frac{4}{20} \cdot 15 + \frac{3}{20} \cdot 20 + \frac{2}{20} \cdot 25 \\
 &= \frac{30}{20} + \frac{50}{20} + \frac{60}{20} + \frac{60}{20} + \frac{50}{20} \\
 &= \frac{250}{20} = \boxed{12,5\%}
 \end{aligned}$$

On peut espérer avoir en moyenne un rabais de 12,5%.

2. Un jeu consiste à lancer une fléchette sur une des quatre portes derrière lesquelles on a caché les prix indiqués. Mireille paie 5 \$ pour jouer à ce jeu. Elle croit que ce jeu est favorable à la personne qui joue. A-t-elle raison ?

<p><u>Probabilités</u></p> <p>Perdre : <math>\frac{10 \cdot 20}{20 \cdot 20} = \frac{1}{2}</math></p> <p>Gain 5\$ : <math>\frac{10 \cdot 10}{20 \cdot 20} = \frac{1}{4}</math></p> <p>Gain 10\$ : <math>\frac{10 \cdot 10 \div 2}{20 \cdot 20} = \frac{1}{8}</math></p> <p>Gain 20\$ : <math>\frac{10 \cdot 10 \div 2}{20 \cdot 20} = \frac{1}{8}</math></p>	$  \begin{aligned}  E(\text{jeu}) &= \frac{1}{2} \cdot -5 + \\  &\quad \frac{1}{4} \cdot 5 + \\  &\quad \frac{1}{8} \cdot 10 + \\  &\quad \frac{1}{8} \cdot 20 = \\  &= -2,5 + 1,25 + 1,25 + 2,50 \\  &= 2,50\$  \end{aligned}  $
--	---

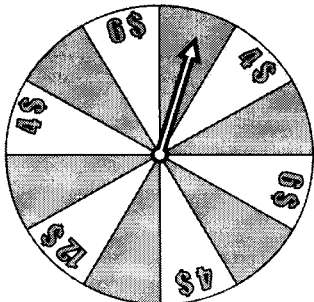


Oui elle a raison, l'espérance est positive à 2,50\$

Handwritten text, possibly a list or notes, located in the upper left quadrant of the page. The text is very faint and difficult to read.

Handwritten text, possibly a list or notes, located in the lower right quadrant of the page. The text is very faint and difficult to read.

3. Dans une fête foraine, un jeu consiste à faire tourner une flèche fixée au centre d'une roue subdivisée en 12 secteurs isométriques comme l'illustre le schéma suivant. Si la flèche s'immobilise sur un secteur blanc, la personne qui joue gagne le prix indiqué. Quelle est l'espérance mathématique de ce jeu ?



$$E(\text{roue}) = \frac{3}{12} \cdot 4 + \frac{2}{12} \cdot 6 + \frac{1}{12} \cdot 12 + \frac{6}{12} \cdot 0$$

$$= \frac{12}{12} + \frac{12}{12} + \frac{12}{12}$$

$$E(\text{roue}) = 3\$$$

4. On lance trois fois de suite une pièce de monnaie. Si on obtient trois fois le côté pile ou trois fois le côté face, on gagne 4 \$. Sinon, on perd 2 \$. Détermine l'espérance mathématique de ce jeu.

$$P(P, P, P) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$P(F, F, F) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$E(\text{jeu}) = \frac{1}{8} \cdot 4 + \frac{1}{8} \cdot 4 + \frac{6}{8} \cdot -2$$

$$E(\text{jeu}) = \frac{4}{8} + \frac{4}{8} + \frac{-12}{8}$$

$$E(\text{jeu}) = \frac{-4}{8} = -0,50\$$$

Le jeu est défavorable au joueur de  $-0,50\$$ .

1. The first part of the document is a list of names and addresses.

2. The second part is a list of names and addresses.

3. The third part is a list of names and addresses.

4. The fourth part is a list of names and addresses.

5. The fifth part is a list of names and addresses.

6. The sixth part is a list of names and addresses.

7. The seventh part is a list of names and addresses.

8. The eighth part is a list of names and addresses.

9. The ninth part is a list of names and addresses.