

L'élève utilise une variété de stratégies depuis la première année. Le passage à des stratégies plus efficaces s'est fait graduellement à mesure que l'élève a développé son sens du nombre et des opérations. Il est essentiel de continuer à modéliser diverses stratégies selon les nombres et les concepts abordés et d'avoir des conversations au sujet de l'efficacité des stratégies utilisées.

Calcul mental

Le calcul mental n'est pas l'habileté d'effectuer des algorithmes, mais plutôt de calculer avec souplesse et efficacité dans sa tête.

L'élève affine ses stratégies personnelles pour accroître leur efficacité à résoudre des problèmes, par exemple, il :

- établit le lien entre une fraction impropre et un nombre fractionnaire;
- fait des liens entre les opérations;
- reconnaît des régularités numériques et les applique lors de ses calculs;
- calcule mentalement un produit ou un quotient lorsque le multiplicateur ou le diviseur est un multiple de 10.

Régularités dans la multiplication et la division de multiples de 10

$$\begin{array}{l} 2,3 \times 1 = 2,3 \\ 2,3 \times 10 = 23 \\ 2,3 \times 100 = 230 \\ 2,3 \times 1000 = 2300 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2,3 \div 1 = 2,3 \\ 2,3 \div 10 = 0,23 \\ 2,3 \div 100 = 0,023 \\ 2,3 \div 1000 = 0,0023 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} = 2,3 \times 0,1 \\ = 2,3 \times \frac{1}{10} \\ = 2,3 \div 10 \end{array}$$



$$\begin{array}{l} = 2,3 \div 0,1 \\ = 2,3 \div \frac{1}{10} \\ = 2,3 \times 10 \end{array}$$

Estimation

L'estimation comprend diverses stratégies utilisées pour déterminer des valeurs, des quantités et des mesures approximatives en se basant sur des référents ou pour vérifier le caractère raisonnable des résultats. **L'élève est en mesure de savoir quand et comment il doit procéder à des estimations.**

L'élève sélectionne et applique des stratégies d'estimation pour résoudre une variété de problèmes de façon efficace. (Voir *Le calcul mental et l'estimation*, 5^e année).

L'élève estime la mesure d'un angle en utilisant des angles de référence de 45°, 90° et 180°.

La statistique et la probabilité

APPRENTISSAGE PAR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES OU L'ENQUÊTE

LA PROBABILITÉ (6.S.4)

PRIME N2 : C1, C2 et H

Grandes idées :

- La probabilité utilise les mathématiques pour décrire le degré de certitude qu'un événement se produise.
- Les probabilités théoriques et expérimentales peuvent être déterminées de diverses façons.

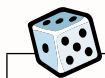
L'élève

- identifie tous les résultats possibles d'une expérience de probabilité telle que :
 - lancer une pièce de monnaie;
 - lancer un dé ayant un nombre quelconque de côtés;
 - faire tourner une roulette ayant un nombre quelconque de secteurs.
- détermine la probabilité théorique et prédit la probabilité d'un événement lors d'une expérience de probabilité;
- explique la distinction entre les probabilités théorique et expérimentale;
- effectue une expérience de probabilité et compare la probabilité expérimentale à la probabilité théorique;
- explique que, lors d'une expérience, plus le nombre d'essais est grand, plus la probabilité expérimentale d'un événement se rapproche de la probabilité théorique.

Lorsqu'on lance un dé à 6 faces, les résultats 1, 2, 3, 4, 5 et 6 sont équiprobables. Donc, la probabilité d'obtenir le nombre 6 est de $\frac{1}{6}$.

Voici les résultats de l'expérience que j'ai menée à l'aide d'un simulateur de lancement de dé <http://homeomath2.imingo.net/simulation.htm>.

J'ai observé que plus il y a eu de lancers effectués par le simulateur, plus la probabilité expérimentale se rapprochait de la probabilité théorique.



Événements	Probabilité théorique	Probabilité expérimentale			
		Après 50 lancers	Après 100 lancers	Après 500 lancers	Après 1000 lancers
1	$\frac{1}{6}$ ou 0,166...	$\frac{8}{50}$ ou 0,16	$\frac{16}{100}$ ou 0,16	$\frac{84}{500}$ ou 0,168	$\frac{170}{1000}$ ou 0,17
2	$\frac{1}{6}$ ou 0,166...	$\frac{5}{50}$ ou 0,10	$\frac{19}{100}$ ou 0,19	$\frac{83}{500}$ ou 0,166	$\frac{157}{1000}$ ou 0,157
3	$\frac{1}{6}$ ou 0,166...	$\frac{6}{50}$ ou 0,12	$\frac{12}{100}$ ou 0,12	$\frac{75}{500}$ ou 0,15	$\frac{170}{1000}$ ou 0,17
4	$\frac{1}{6}$ ou 0,166...	$\frac{16}{50}$ ou 0,32	$\frac{22}{100}$ ou 0,22	$\frac{94}{500}$ ou 0,188	$\frac{165}{1000}$ ou 0,165
5	$\frac{1}{6}$ ou 0,166...	$\frac{8}{50}$ ou 0,16	$\frac{14}{100}$ ou 0,14	$\frac{76}{500}$ ou 0,152	$\frac{162}{1000}$ ou 0,162
6	$\frac{1}{6}$ ou 0,166...	$\frac{7}{50}$ ou 0,14	$\frac{17}{100}$ ou 0,17	$\frac{88}{500}$ ou 0,176	$\frac{176}{1000}$ ou 0,176

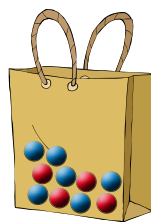
L'enseignant :

- utilise la résolution de problèmes ou l'enquête pour a. amener l'élève à :
 - i. identifier tous les résultats possibles d'une expérience de probabilité et prédire la probabilité d'un événement;
 - ii. effectuer une expérience de probabilité et en comparer la probabilité expérimentale à la probabilité théorique qu'un événement se produise;
 - iii. expliquer que, lors d'une expérience, plus le nombre d'essais est grand, plus la probabilité expérimentale d'un résultat particulier ou événement se rapproche de la probabilité théorique.
- b. offrir à l'élève la possibilité d'observer, de s'interroger, d'appliquer ses connaissances de la probabilité théorique et de la probabilité expérimentale pour prédire la probabilité d'un événement;
- c. observer le raisonnement de l'élève afin de fournir de l'étayage.



- pose des questions ouvertes qui favorisent la réflexion et le dialogue :
 - Utilise le matériel de ton choix pour créer une expérience de probabilité que tu peux proposer à tes camarades. Quels sont les résultats possibles? Quelle est la probabilité théorique de chaque résultat? Invite tes camarades à mener cette expérience et note la probabilité expérimentale de chacun des résultats. Est-elle différente de la probabilité théorique? Pourquoi?
 - Crée un jeu de probabilité équitable.
- pose des questions fermées ayant une seule réponse pour valider ou vérifier une connaissance précise :
 - Crée une expérience de probabilité dont les résultats possibles sont rouge, vert, bleu et jaune en utilisant une roulette dont la probabilité théorique des événements est la suivante : rouge $\frac{1}{6}$, vert $\frac{1}{6}$, bleu $\frac{2}{6}$ et jaune $\frac{2}{6}$.
 - Crée une expérience de probabilité où la probabilité théorique de l'événement piger un bloc rouge est de $\frac{4}{10}$.
 - Quelle est la probabilité théorique d'obtenir pile ou face lorsqu'on lance une pièce de monnaie?
 - Qu'arrive-t-il à la probabilité expérimentale plus on effectue d'essais?
 - Quelle est la différence entre une probabilité expérimentale et une probabilité théorique?
 - Crée une roulette pour laquelle tous les résultats sont équiprobables.

À noter : un événement lié à une expérience aléatoire est un sous-ensemble des résultats possibles pour cette expérience. Par exemple pour l'expérience de lancer un dé à six faces, les résultats (issues) possibles sont : 1,2,3,4,5,6. Un événement pourrait être d'obtenir un 5, un nombre impair ou un nombre plus petit que 5.



Il est plus probable de piger un jeton bleu du sac que de piger un jeton rouge. La probabilité théorique de piger un jeton rouge est $\frac{4}{10}$ ou 40 % et celle de piger un jeton bleu est $\frac{6}{10}$ ou 60 %.

Les six secteurs de la roulette ont la même aire. Donc, la probabilité que l'aiguille s'arrête sur le 1 est égale à $\frac{1}{6}$.

