

Utiliser un questionnaire pour la collecte de données

LA LEÇON EN BREF

de 80 à 100 min

Objectif du programme : Concevoir et utiliser un questionnaire pour recueillir des données. (6SP2)

Matériel de l'élève

Facultatif

■ FRO 19 : Tableau à 2 colonnes

■ FR 7.11 : Étape par étape 1

■ FR 7.21 : Exercices supplémentaires 1

Vocabulaire : une question sans biais, une question biaisée, un questionnaire

Évaluation : FRÉ 7.2 : Observation continue : L'analyse de données et la probabilité

Notions clés

1. Un questionnaire peut être utilisé pour recueillir des données.
2. Une question doit être comprise par tous de la même façon. Tous doivent pouvoir y répondre. La question ne doit pas influencer la réponse d'une personne.
3. Une question susceptible d'influencer la réponse d'une personne est une question biaisée.

Utiliser un questionnaire pour la collecte de données

1

Les élèves de 6^e année aiment bien les jeux électroniques. Les commerçants veulent savoir quels jeux offrir en magasin. Quels sont les jeux électroniques préférés des élèves de ta classe ?

Explore

Fais un sondage dans ta classe pour trouver le jeu électronique le plus populaire.

Planifie ton sondage. Écris la question à poser. Recueille les réponses de tes camarades. Note les résultats dans un tableau. Quel jeu électronique est le plus populaire ? Comment le sais-tu ?



Qu'as-tu trouvé ?

Compare tes résultats avec les résultats d'un autre groupe. Vos questions sont-elles semblables ? Selon toi, tes résultats seraient-ils les mêmes si tu posais ta question aux élèves d'une autre classe de 6^e année ? aux élèves d'une autre année ? Explique tes réponses.

Découvre

Voici quelques étapes à suivre pour rédiger un questionnaire.

► Tout le monde doit comprendre la question de la même façon.

Par exemple, tu veux savoir combien d'heures les gens regardent la télévision.

Tu penses demander :

Regardez-vous beaucoup la télévision ? Oui Non

Les gens peuvent interpréter le mot « beaucoup » de différentes façons.

Voici une meilleure question :

Combien d'heures regardez-vous la télévision par semaine ? ____

248 OBJECTIF | Concevoir et utiliser un questionnaire pour recueillir des données.

AVANT

Entrée en matière

Invitez les élèves à discuter de leurs jeux électroniques préférés. Posez-leur les questions suivantes :

- Comment pourriez-vous trouver le jeu électronique le plus populaire parmi les élèves de la classe ? (Je pourrais faire un sondage.)
- Quelle question pourriez-vous poser ? (Quel est ton jeu électronique préféré ?)
- Comment pourriez-vous noter les résultats ? (Je pourrais utiliser un tableau de pointage.)

Présentez la rubrique **Explore**. Les élèves doivent travailler en groupe de quatre. Assurez-vous qu'ils comprennent qu'il est bon d'inclure un choix de réponses pour limiter le nombre de réponses possibles à la question. Incitez les élèves à fournir un choix de réponses qui conviendra à toutes les personnes interrogées. Distribuez la FRO 19 : Tableau à 2 colonnes aux différents groupes pour qu'ils y notent leurs résultats.

PENDANT

Explore

Évaluation continue : Observer et écouter

Pendant que les élèves travaillent, posez-leur les questions suivantes :

- Quelle question avez-vous posée ? (Quel est ton jeu électronique préféré : Coupe du monde de soccer, Hockey de la LNH, Super Mario, Harry Potter, Shrek ou un autre jeu ?)
- Pourquoi avez-vous inclus « un autre jeu » comme réponse possible ? (Pour les élèves dont le jeu préféré n'est pas dans ma liste de réponses possibles.)
- Quels ont été les résultats de votre sondage ? (Hockey de la LNH était le jeu électronique le plus populaire.)
- Quelle comparaison pouvez-vous faire entre vos résultats et ceux d'un autre groupe ? (Nous avons obtenu des résultats différents parce que notre liste de réponses possibles était différente. L'autre groupe n'avait pas indiqué « Hockey de la LNH » comme réponse possible. De plus, nous avons posé la question à tous les élèves de la classe, alors que l'autre groupe n'a posé la question qu'à 10 personnes.)

« Cherchez toujours de trouver une réponse qui lui convient.

« Demandez à deux consultants les sports que les gens

aiment regarder à la télévision.

« Vous demandez :

« Quels sports aimez-vous regarder à la télévision ?

« Football. »

« Remarquez que certaines personnes préfèrent un autre

sport. Cherchez comment ne jamais regarder de sport à la

télévision. En conséquence, tu dois ajouter d'autres choix.

« Voici une meilleure question :

« Quels sports aimez-vous regarder à la télévision ?

Football

Basket

Soccer

Hockey

Autre (précisez s'il vous plaît) _____

« Les questions de recherche biaisées. Elle ne doit pas influencer

indépendamment du répondant. Sinon, c'est une question biaisée.

« Demandez à deux consultants ce que les gens pensent de

différents jeux de l'éducation physique.

« Vous demandez :

« Quelles activités que les enfants devraient faire une activité

physique tous les jours. Quelle devrait être la fréquence

des activités physiques à l'école ?

« Voici une liste de l'information supplémentaire

pour améliorer la question. Ne posez pas une question

qui n'a pas une seule réponse possible.

« Voici une question ouverte. Les élèves de l'école primaire

peuvent répondre en ce qui concerne l'éducation physique ?

Jamais

Rarement

Deux fois

Trois fois

Quatre fois

Tous les jours



AUTREMENT DIT

Explore autrement

Les élèves font un sondage pour déterminer le film à l'affiche le plus populaire parmi les élèves de la classe.

Approfondissement

Les élèves peuvent découvrir les effets d'une question biaisée. Demandez-leur d'écrire une question non biaisée, puis de la réécrire avec un biais. Ils posent la question biaisée aux élèves d'une classe de 6^e année et la question non biaisée aux élèves d'une autre classe de 6^e année. Les élèves notent les résultats dans un tableau de pointage et les comparent.

Erreur fréquente

► Les élèves posent une question incomplète, par exemple : « Quelle est ta couleur préférée : rouge, vert ou bleu ? »

Que faire ? Expliquez aux élèves que leur question amène les gens à répondre « rouge », « vert » ou « bleu ». Pourtant, beaucoup de personnes préfèrent une autre couleur. Encouragez les élèves à inclure le choix « Autre » à l'intention des personnes dont la couleur préférée n'est pas le rouge, le vert ou le bleu.

Soutien complémentaire : Langue

Jumelez les élèves en apprentissage de la langue avec une ou un élève qui pourra les aider à préparer la question à poser pour la rubrique **Explore**. Dites-leur d'utiliser des dépliants ou des catalogues en ligne pour trouver des images de différents jeux électroniques. Ils utilisent ces images dans leur liste de réponses possibles à la question.

APRÈS

Découvre

« Demandez aux élèves de présenter leurs résultats à la classe. Posez-leur les questions suivantes :

« Quelle comparaison pouvez-vous faire entre votre question et celle d'un autre groupe ?

(Nos questions étaient similaires, mais nos listes de réponses possibles étaient différentes.)

« Selon vous, les résultats seront-ils les mêmes si

vous posez la question aux élèves d'une autre classe de 6^e année ? *(Oui. Comme l'autre classe est également une classe de 6^e année et que les élèves ont*

environ le même âge que les élèves de ma classe, je pense que les résultats seraient à peu près les mêmes.)

« Selon vous, les résultats seront-ils les mêmes si

vous posez la question aux élèves d'une classe d'un autre niveau ? *(Non. Par exemple, les élèves de 7^e année sont beaucoup plus jeunes et pourraient ne pas*

aimer les jeux électroniques.)

« Utilisez la rubrique **Découvre** pour présenter les expressions question non biaisée et question biaisée.

Assurez-vous que les élèves comprennent l'importance d'une question sans biais quand ils font un sondage. Insistez sur le fait qu'une question de sondage ne doit favoriser aucune réponse particulière. Posez les questions suivantes aux élèves :

- Pouvez-vous donner un exemple de question biaisée ? *(Oui. La planche à roulettes peut être dangereuse. Les enfants devraient-ils avoir la permission d'en faire ?)*
- Pourquoi cette question est-elle biaisée ? *(Elle contient un énoncé qui peut inciter les personnes à répondre « Non ».)*
- Comment pouvez-vous réécrire la question pour qu'elle ne soit pas biaisée ? *(Les enfants devraient-ils avoir la permission de faire de la planche à roulettes ? Oui _____ Non _____ Aucune opinion _____)*
- Cette question est-elle claire ? *(Non. Cette question ne précise pas l'âge des enfants.)*
- Comment pouvez-vous la rendre plus claire ? *(Les enfants de moins de 10 ans devraient-ils avoir la permission de faire de la planche à roulettes ? Oui _____ Non _____ Aucune opinion _____)*

1. a) Quel est ton plat préféré : pizza, hamburger, taco, samoussa ou autre ?
- b) Quel est ton animal de compagnie préféré : chat, chien, hamster, poisson ou autre ?
- c) Quel est ton athlète préféré : Steve Nash, Hayley Wickenheiser, Cindy Klassen, Jarome Ingila ou autre ?
2. a) Dans quelle pièce de ta maison y a-t-il un ordinateur ?
La cuisine _____ La chambre à coucher _____
La salle familiale _____
Je n'ai pas d'ordinateur à la maison _____
- b) Non. Je ne peux pas le dire parce que des élèves peuvent avoir un ordinateur dans plus d'une pièce ou dans une pièce qui n'est pas dans la liste.
- c) La plupart des élèves ont un ordinateur à la maison. Il y a plus d'élèves qui ont un ordinateur dans la salle familiale que dans toute autre pièce.
3. a) Quelle est ta saison préférée ?
L'été _____ L'automne _____ L'hiver _____
Le printemps _____
- b) C'est une question sans biais parce qu'elle permet à tous de répondre et ne favorise aucune réponse particulière. J'ai énuméré toutes les réponses possibles.
4. a) Combien de minutes par jour consacres-tu habituellement à tes devoirs ?
De 0 à 30 min _____ De 31 à 60 min _____
De 61 à 90 min _____ De 91 à 120 min _____
Plus de 120 min _____
Les élèves pourraient interpréter l'expression « beaucoup de temps » de différentes façons.

(Les solutions continuent ci-dessous, à droite)

Mia veut connaître l'avis des élèves sur les émissions de télévision.

Elle prépare un sondage et pose la question suivante :

Quel est ton artiste comédien préféré ?

Avril Lavigne _____ Susan Agukark _____

Nelly Furtado _____ Paul Brandt _____

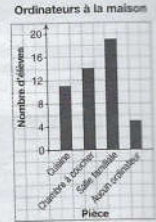
Brian Melo _____ autre _____

Mia note les résultats dans un tableau de pointage. Elle conclut qu'Avril Lavigne est la plus populaire parmi les artistes mentionnés. La question de Mia est sans biais. Elle ne donne pas d'indices sur sa propre préférence, et elle n'essaie pas d'influencer la réponse des autres.

Artiste	Points
Avril Lavigne	###
Susan Agukark	###
Nelly Furtado	###
Paul Brandt	
Brian Melo	
Autre	

À ton tour

1. Prépare un questionnaire pour recueillir des données. Utilise les questions suivantes. Pour chaque question, propose au moins 4 réponses possibles.
 - a) Quel est le plat préféré des élèves de 6^e année ?
 - b) Quel est l'animal de compagnie préféré des élèves de ton école ?
 - c) Quel est l'athlète préféré des habitants de ta province ou de ton territoire ?
2. Ce diagramme montre les résultats obtenus à un sondage.
 - a) Quelle question peut avoir été posée ?
 - b) Peux-tu dire combien d'élèves ont répondu à la question ? Explique ta réponse.
 - c) Écris deux choses que les résultats indiquent.
3. Pense à un sondage que tu pourrais faire dans ton école.
 - a) Écris une question que tu pourrais poser.
 - b) Comment sais-tu si ta question est sans biais ?
4. Chaque question écrite en italique peut être améliorée. Remplace-la par une meilleure question. Explique pourquoi ta question est meilleure selon toi.
 - a) *Pour découvrir combien de temps chaque élève consacre à ses devoirs chaque jour : PASSES-TU BEAUCOUP DE TEMPS CHAQUE JOUR À FAIRE TES DEVOIRS ?*
 - b) *Pour découvrir comment les élèves se rendent à l'école : Habituellement, viens-tu à l'école à pied ou à bicyclette ?*
 - c) *Pour trouver le type d'émission de télévision que les gens préfèrent : PRÉFÈRES-TU REGARDER DES COMÉDIES LÉGÈRES OU DES DRAMES CAPTIVANTS ?*



À ton tour

Fournissez aux élèves la FRO 19 : Tableau à 2 colonnes afin qu'ils notent leurs résultats de sondage aux questions 7 et 8.

Évaluation : Question 7

Les questions des élèves devraient montrer une compréhension des caractéristiques d'une question efficace : clarté, caractère inclusif et absence de biais.

Les élèves qui ont besoin d'un soutien complémentaire peuvent utiliser la FR 7.11 : Étape par étape pour répondre à la question d'évaluation.

Les élèves peuvent faire l'activité supplémentaire de la FR 7.7 : Se questionner sur les questions.

(Suite des solutions)

- b) Quel moyen utilises-tu habituellement pour venir à l'école ?
La marche _____ La bicyclette _____
L'autobus _____ L'automobile _____
Autre (précise ta réponse) _____
Cette question mentionne toutes les réponses possibles.
- c) Quel est ton type d'émission préféré ?
Les dessins animés _____ Les comédies _____
Les drames _____ Les émissions de télé-réalité _____
Les documentaires et les informations _____
Les sports _____ Autre (précise ta réponse) _____
Cette question ne favorise aucune réponse particulière et inclut plus de types d'émissions.
5. a) Non. Arielle a proposé quatre choix possibles, et beaucoup d'élèves pourraient vouloir choisir une profession qui n'est pas dans la liste.
- b) Arielle pourrait ajouter d'autres choix et inclure « autre », qui n'est pas sur sa liste.
6. a) Un sondage pourrait les aider à déterminer les types de chaussures les plus achetées par les gens du quartier.
- b) Quels types de chaussures achetez-vous : des espadrilles, des sandales, des chaussures habillées, des bottes ou autres ?
7. a) Je prédis que la plupart de mes amis préfèrent utiliser la messagerie texte pour communiquer.

5. Arielle veut savoir ce que les élèves de 6^e année de son école veulent faire après leurs études. Elle écrit la question suivante:

Que veux-tu faire après avoir terminé tes études? Coche une réponse.

Astronaute Décoratrice ou décorateur Musicienne ou musicien Informaticien ou informaticien



Arielle pose cette question à 76 élèves de 6^e année. Quarante-cinq personnes répondent à la question. Voici les résultats. Arielle conclut qu'une majorité d'élèves veulent devenir astronaute, décoratrice ou décorateur après leurs études.

Profession	Garçons	Filles
Astronaute	HHH HHH	HHH III
Décoratrice ou décorateur	HHH	HHH HHH I
Musicienne ou musicien	III	I
Informaticien ou informaticien	II	HHH

- La conclusion d'Arielle est-elle juste? Explique ta réponse.
 - Comment Arielle peut-elle améliorer sa question?
6. Sophie et François prévoient ouvrir un magasin de chaussures dans un centre commercial. Ils veulent savoir quel type de chaussures offrir dans leur magasin.
- Faire un sondage serait-il utile?
 - Prépare un questionnaire que Sophie et François pourraient utiliser pour prendre la meilleure décision.
7. Quel moyen tes camarades de classe préfèrent-ils utiliser pour communiquer avec leurs amis?
- Fais une prédiction.
 - Prépare une question que tu peux poser pour le découvrir.
 - Pose la question. Note les résultats dans un tableau de pointage.
 - Comment les résultats se comparent-ils avec ta prédiction?
8. Quel genre de musique les élèves de ta classe préfèrent-ils?
- Prépare une question que tu peux poser pour le découvrir.
 - Prédis les résultats à ton sondage.
 - Pose la question. Note les résultats.
 - Comment les résultats se comparent-ils avec ta prédiction?
 - As-tu découvert autre chose à partir de ta question?

À la maison

Réfléchis

Pourquoi est-il important de formuler un questionnaire avec soin? Donne un exemple dans ton explication.

Fais une recherche dans Internet. Trouve un questionnaire. Copie trois questions dans ton cahier de notes. Chacune de ces questions est-elle sans biais ou biaisée? Comment l'as-tu déterminé?

- Quel moyen préfères-tu utiliser pour communiquer avec tes amis : le téléphone, la messagerie texte, le courriel ou autre ?
 - Le téléphone : 12 La messagerie texte : 5
Le courriel : 6 Autre : 5
 - Ma prédiction était inexacte. Le téléphone est le moyen préféré de mes camarades de classe pour communiquer avec leurs amis.
8. a) Quel est ton genre de musique préféré : le rock, le reggae, le jazz, le classique ou autre ?
- Je prédis que la plupart des élèves choisiront le rock.
 - Le rock : 13 Le reggae : 7
Le jazz : 0 Le classique : 3 Autre : 5
 - Les résultats ont confirmé ma prédiction.
 - Aucun élève de ma classe ne préfère le jazz.

RÉFLÉCHIS : La façon dont je formule la question peut influencer la réponse que j'obtiens. Si je demande : « Manges-tu beaucoup de malbouffe ? », mon sondage sera imprécis parce que les mots « beaucoup » et « malbouffe » ont des significations différentes selon les personnes. Il serait préférable de poser une question comme : « Environ combien de fois par semaine manges-tu des bonbons ? » Une fois ____ De 2 à 5 fois ____ De 6 à 10 fois ____ Plus de 10 fois ____ Jamais ____ »

À la maison

Suggérez aux élèves qui ont de la difficulté à trouver des questionnaires de consulter le site Web de Statistique Canada pour voir la version longue du questionnaire du recensement de 2008.

ÉVALUATION AU SERVICE DE L'APPRENTISSAGE

Ce qu'il faut observer

Compréhension des concepts

- ✓ Les élèves expliquent les caractéristiques d'un questionnaire efficace.
- ✓ Les élèves reconnaissent une question biaisée.

Savoir procédural

- ✓ Les élèves écrivent une question efficace et l'utilisent pour faire un sondage auprès de leurs camarades de classe.
- ✓ Les élèves notent avec précision les résultats d'un sondage.

Que faire si ce n'est pas le cas

Questionner davantage

Pendant que les élèves travaillent, posez-leur les questions suivantes :

- Votre question est-elle facile à comprendre ?
- Y a-t-il une réponse possible pour tous ?
- Votre question influence-t-elle la réponse d'une personne ?

Adapter l'enseignement

Pour aider les élèves à comprendre les caractéristiques d'une bonne question de sondage, demandez-leur d'examiner les différents choix de réponses pour la question suivante : Quel est ton animal de zoo préféré ? Les élèves choisissent le meilleur ensemble de réponses et justifient leur choix.

- La belle girafe ____ L'éléphant malodorant ____
- La girafe ____ L'éléphant ____ Le lion ____ Le gorille ____
- La girafe ____ L'éléphant ____ Le lion ____ Le gorille ____ Autre ____
- La girafe ____ La girafe ____ Le lion ____ Le gorille ____

LEÇON 2

Mener des expériences pour recueillir des données

LEÇON

Mener des expériences pour recueillir des données

2

Tu veux répondre à la question suivante :
Quelle lettre de l'alphabet revient le plus souvent dans la langue française ?
Comment peux-tu le découvrir ? Peux-tu utiliser un questionnaire, une base de données ou un média électronique ? Explique ta réponse.

Explore

Tu as besoin d'un gobelet en papier ou en mousse de polystyrène. Si le gobelet tombe, dans quelle position a-t-il le plus de chances d'atterrir ? Pour le découvrir :

- Pose un gobelet à l'endroit sur ton pupitre. Fais-le lentement glisser pour qu'il tombe du pupitre. Note la position du gobelet sur le sol.
- Copie le tableau suivant et note 50 résultats.

Position	Marques de pointage	Total
		
		
		

- Selon toi, les résultats seraient-ils différents si tu faisais rouler le gobelet pour qu'il tombe du pupitre ? Comment pourrais-tu le savoir ?

Qu'as-tu trouvé ?

Compare tes résultats avec ceux de deux autres élèves. De quelles autres façons aurais-tu pu mener cette expérience ? Quelle position du gobelet est la moins probable à l'atterrissage ? Explique ta réponse.



OBJECTIF | Mener une expérience, noter les résultats et tirer une conclusion.

255

LA LEÇON EN BREF

de 80 à 100 min

Objectif du programme : Mener une expérience, noter les résultats et tirer une conclusion. (6SP2)

Matériel pour l'enseignement

- punaises

Matériel de l'élève

- *FR 20* : Tableau à 3 colonnes
- gobelet en papier ou en mousse de polystyrène
- dé
- cuillère en plastique
- sac en papier
- chronomètre ou montre munie d'une trotteuse

Facultatif

- *FR 7.12* : Étape par étape 2
- *FR 7.22* : Exercices supplémentaires 2

Vocabulaire : une expérience, une conclusion

Évaluation : *FRÉ 7.2* : Observation continue : L'analyse de données et la probabilité

Notions clés

1. On peut recueillir des données en notant les résultats d'expériences.
2. Les données recueillies durant les expériences peuvent servir à tirer des conclusions.

AVANT

Entrée en matière

Laissez tomber une punaise sur le rétroprojecteur (en protégeant la vitre avec un transparent). Notez si la punaise atterrit la pointe vers le haut ou vers le bas. Répétez l'opération cinq fois en notant chaque fois le résultat. Ensuite, posez les questions suivantes aux élèves :

- Selon vous, quels seront les résultats si je fais l'expérience 20 fois ? (*La punaise a atterri la pointe vers le bas plus souvent que la pointe vers le haut : 4 fois sur 5. Donc, je pense qu'en 20 fois elle atterrira la pointe vers le bas environ 16 fois et la pointe vers le haut, environ 4 fois.*)
- Selon vous, les résultats seront-ils différents si je donne une chiquenaude à la punaise au lieu de la laisser tomber en ligne droite ? (*Je pense que les résultats seront différents. Si vous donnez une chiquenaude, les résultats varieront davantage, mais si vous laissez tomber la punaise en ligne droite, elle atterrira plus facilement la pointe vers le haut.*)

Distribuez des gobelets en papier ou en mousse de polystyrène. Invitez les élèves à travailler deux par deux. Dites-leur de copier le tableau à la

page 255 de leur manuel sur la *FR 20* : Tableau à 3 colonnes. Ensuite, demandez-leur de mener l'expérience proposée sous la rubrique **Explore**. Assurez-vous que les élèves comprennent que le terme à l'endroit désigne la deuxième position du gobelet dans le tableau.

PENDANT

Explore

Évaluation continue : Observer et écouter

Posez aux élèves les questions suivantes :

- D'après vos 10 résultats, combien de fois le gobelet atterrira-t-il à l'endroit en 50 essais ? (*Puisqu'il a atterri à l'endroit une seule fois, il est probable qu'il n'atterrira pas très souvent de cette façon en 50 essais. Je pense qu'il atterrira à l'endroit environ 5 fois.*)
- Les résultats seraient-ils différents si vous poussiez le gobelet plus fort pour le faire tomber du pupitre ? (*Quand je fais glisser le gobelet lentement, il semble rester à l'endroit plus longtemps. Si je le pousse plus fort, il tombe en roulant.*)

AUTREMENT DIT

Explore autrement

Matériel : punaises et couvercles de boîtes à chaussures
Les élèves laissent tomber 10 punaises 20 fois dans un couvercle de boîte à chaussures. Ils notent le nombre de punaises qui atterrissent la pointe vers le haut et le nombre de celles qui atterrissent la pointe vers le bas.

Approfondissement

Les élèves formulent leurs propres questions et font des expériences pour recueillir des données qu'ils utiliseront pour répondre à leurs questions. Par exemple, ils peuvent utiliser d'autres petits objets pour mener des expériences semblables à celle effectuée avec une cuillère à la question 2.

Erreur fréquente

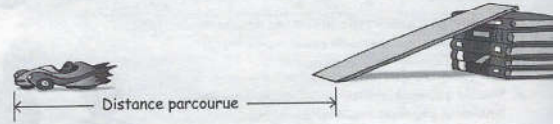
➤ Quand ils notent les résultats d'une expérience, les élèves font un seul trait pour un résultat obtenu à plusieurs reprises, mais qui est le même chaque fois.

Que faire : Expliquez aux élèves que, même si plusieurs résultats sont identiques, chacun doit être compté séparément. Ils doivent compter tous les résultats, et non uniquement les résultats différents.

Découvre

Jim et Charlotte veulent répondre à cette question : Si je double la hauteur de la rampe, la distance parcourue par la voiture jouet doublera-t-elle ?

Pour le savoir, Jim et Charlotte ont fait descendre une voiture jouet d'une rampe haute de 10 cm. Ils ont mesuré la distance parcourue par la voiture à partir du bas de la rampe. Ensuite, Jim et Charlotte ont doublé la hauteur de la rampe à 20 cm, puis à 40 cm. Ils ont fait 3 essais avec chaque hauteur de rampe et ils ont noté les résultats.



Jim et Charlotte ont recueilli les données suivantes :

Hauteur de la rampe	Distance parcourue		
	Essai 1	Essai 2	Essai 3
10 cm	60 cm	58 cm	61 cm
20 cm	118 cm	120 cm	121 cm
40 cm	235 cm	241 cm	238 cm

La voiture a parcouru environ 60 cm quand la hauteur de la rampe était de 10 cm. Quand la hauteur de la rampe a été doublée à 20 cm, la distance parcourue a également doublé : $60 \text{ cm} \times 2 = 120 \text{ cm}$

Quand la hauteur de la rampe a été doublée à 40 cm, la distance parcourue a également doublé : $120 \text{ cm} \times 2 = 240 \text{ cm}$

À partir de ces données, Jim et Charlotte ont tiré une conclusion : si la hauteur de la rampe double, la distance parcourue par la voiture double aussi.

256

Module 7

- Qu'arrivera-t-il si vous faites rouler le gobelet jusqu'au bord du pupitre pour le faire tomber ? (Je pense que cela fera une différence. Je crois qu'il va probablement atterrir sur le côté. Je répéterais l'expérience pour le savoir.)
- Qu'arriverait-il si vous lanciez le gobelet dans les airs ? (Je pense que les résultats varieraient plus. Je répéterais l'expérience pour le savoir.)

APRÈS

Découvre

Invitez des volontaires à présenter leurs résultats. Posez-leur les questions suivantes :

- Quel résultat avez-vous obtenu le plus souvent ? Ce résultat est-il celui que vous aviez prévu ? (Le résultat que j'ai obtenu le plus souvent a été le gobelet qui atterrit sur le côté. C'est le résultat auquel je m'attendais parce que je me disais que, pour rester à l'endroit ou à l'envers, le gobelet devait atterrir exactement de cette façon. S'il atterrit en étant un peu incliné, le gobelet tombe sur le côté.)

- Le gobelet a-t-il atterri à l'endroit ? Combien de fois ? (Il a atterri à l'endroit une seule fois pendant l'expérience.)
- Selon vous, combien de fois le gobelet atterrirait-il à l'endroit si vous faisiez 100 essais ? (Il atterrirait à l'endroit environ deux fois, car cela équivaudrait à répéter l'expérience.)
- Pourriez-vous obtenir les mêmes résultats si vous répétiez l'expérience ? (Non. Nous avons comparé nos résultats avec ceux des autres élèves, et leurs résultats étaient différents des nôtres.)
- Pourriez-vous obtenir un résultat plus près de la réalité en calculant le total de tous les résultats obtenus par la classe ? (Oui)
- Comment auriez-vous pu mener cette expérience différemment ? (J'aurais pu tenir le gobelet dans la même position et simplement le laisser tomber. J'aurais pu le faire glisser du bord d'une table plus haute ou moins haute.)

À ton tour

Réponds à cette question avec une ou un camarade : Quelle somme obtenez-vous le plus souvent si vous lancez 2 dés numérotés de 1 à 6 ?

Tu as besoin de deux dés numérotés de 1 à 6. Tu et ton camarade et toi devez lancer les dés à tour de rôle. Trouve la somme obtenue à chaque lancer.

Chaque élève lance les dés 25 fois.

a) Notez les résultats.

b) Quelle somme avez-vous obtenue le plus souvent ?

c) Comment ces résultats se comparent-ils à ceux d'une autre équipe ?

d) À quelles autres questions peux-tu répondre en utilisant ces données ? Explique ta réponse.

Somme	Marques de pointage	Total
2		
3		
4		

2 Réponds à cette question avec une ou un camarade :

Sur quel côté une cuillère a-t-elle le plus de chances d'atterrir, à l'endroit ou à l'envers ?

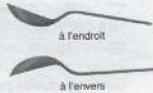
Tu as besoin d'un sac et de 10 cuillères en plastique.

Place les cuillères dans le sac, secoue-les, puis laisse-les tomber sur le plancher.

Compte les cuillères à l'endroit et les cuillères à l'envers.

Note tes résultats. Répète l'expérience 9 autres fois.

Prends soin de laisser tomber les cuillères de la même hauteur chaque fois. Additionne les résultats. Sur quel côté une cuillère a-t-elle le plus de chances d'atterrir ? Explique ta réponse.



3. Quelle lettre de l'alphabet revient le plus souvent dans la langue française ?

a) Prédis la réponse à cette question. Explique ta prédiction.

b) Conçois une expérience que tu peux mener pour vérifier ta prédiction.

c) Fais l'expérience. Note les résultats.

d) Utilise les données que tu as recueillies pour répondre à cette question. Quelles autres conclusions peux-tu tirer de tes données ?



Module 7 - Leçon 2 257

Solutions

1. a)

Somme	Pointage	Total
2		2
3		3
4		3
5		6
6		7
7		9
8		8
9		6
10		2
11		3
12		1

b) 7

c) Nos résultats ont été différents. Ils ont obtenu plus souvent 6.

d) Quelle somme a été obtenue le moins souvent ? (12)

Quelles sommes ont été obtenues le même nombre de fois ? (3, 4 et 11 ; 5 et 9)

2. À l'endroit : 69 À l'envers : 31

La cuillère a plus de chance d'atterrir à l'endroit parce qu'elle a atterri plus souvent dans cette position durant l'expérience.

3. a) Je pense que « A » revient le plus souvent. C'est une voyelle qui est utilisée dans beaucoup de mots.

b) Ouvrir un livre à n'importe quelle page et choisir un paragraphe. Déterminer le nombre de fois que chaque lettre apparaît dans ce paragraphe.

c) A : 11, B : 1, C : 7, D : 5, E : 20, F : 5, G : 3, H : 13, I : 5, J : 0, K : 1, L : 5, M : 4, N : 12, O : 14, P : 3, Q : 0, R : 10, S : 7, T : 8, U : 4, V : 1, W : 3, X : 0, Y : 2, Z : 0

Présentez la rubrique **Découvre**. Assurez-vous que les élèves se concentrent sur l'idée de mener une expérience pour recueillir des données, puis d'utiliser les données pour tirer une conclusion. Posez les questions suivantes aux élèves :

- Qu'est-ce que les élèves ont fait ? (Ils ont mesuré la distance parcourue par une voiture jouet avec des rampes de hauteurs différentes.)
- Comment les élèves ont-ils déterminé que la voiture a parcouru environ 60 cm quand la hauteur de la rampe était d'environ 10 cm ? (Ils ont utilisé les résultats des 3 essais. La voiture a parcouru 60 cm au premier essai, un peu moins de 60 cm au deuxième essai et un peu plus de 60 cm au troisième essai. Donc, en moyenne, la voiture a parcouru environ 60 cm.)
- Selon vous, les résultats de l'expérience seraient-ils les mêmes si deux autres élèves menaient l'expérience ? (Non) Pourquoi ? (Les résultats dépendent de la masse de la voiture, de la longueur de la rampe et du matériau avec lequel la rampe a été fabriquée.)

À ton tour

Fournissez aux élèves deux dés numérotés de 1 à 6 et la FRO 20 : Tableau à 3 colonnes pour la question 1. Donnez-leur 10 cuillères en plastique et un sac en papier pour la question 2. Fournissez-leur un chronomètre ou une montre munie d'une trotteuse pour les questions 6 et 7.

Évaluation : Question 3

Les élèves expliquent comment mener une expérience pour trouver la lettre qui revient le plus souvent. Ils notent les résultats avec précision et utilisent leurs données pour répondre à la question. Vous pouvez distribuer aux élèves des journaux, des magazines et des livres pour leurs expériences.

Les élèves qui ont besoin d'un soutien complémentaire peuvent utiliser la FR 7.12 : Étape par étape 2 pour répondre à la question d'évaluation. Les élèves peuvent faire l'activité supplémentaire de la FR 7.8 : Sens dessus dessous.

d) La lettre E revient le plus souvent. Elle apparaît presque deux fois plus souvent que la lettre A. Les lettres N, S, I et T sont fréquentes. Les lettres K, W, Y et Z sont rarement utilisées et reviennent peu dans le paragraphe que j'ai utilisé comme échantillon.

4. Les réponses varieront. Certains élèves pourraient affirmer que c'est le dard qui a parcouru la plus grande distance, parce que deux de ses vols présentent une distance plus grande que tous les vols des autres avions réunis. D'autres pourraient dire que c'est l'écureuil volant qui a parcouru la plus grande distance, parce qu'il a franchi environ 10 m à chaque vol.
5. Les graines germent mieux avec l'eau du robinet. Selon moi, les graines absorbent mieux l'eau du robinet qu'une eau qui contient d'autres éléments.
6. a) Je prédis 45 à 60 s parce qu'il faut moins de 2 s pour écrire une lettre et qu'il y a 26 lettres dans l'alphabet.
b) Demande à 3 camarades d'écrire l'alphabet à l'envers. Chronomètre-les et compare les résultats.
c) Élève A : 75 s ; élève B : 123 s ; élève C : 90 s.
d) Il faut plus de 60 s pour écrire l'alphabet à l'envers. Certains élèves le font plus rapidement que d'autres.
7. Je demanderais à une ou un camarade de me chronométrer pendant que je cligne des yeux le plus souvent possible. Je ferais une expérience parce que je ne peux pas obtenir ce type de données autrement. Le nombre de clignements varierait d'une personne à l'autre. Réponse possible : 16 fois.

RÉFLÉCHIS : J'ai travaillé avec une ou un camarade. Nous avons déterminé comment noter les données avant de commencer chaque expérience et nous avons pris les notes à tour de rôle. Nous avons utilisé des tableaux de pointage et des listes. Une fois l'expérience terminée, nous avons additionné les traits pour obtenir les totaux.

4. Martin a utilisé 3 avions en papier pour répondre à cette question : Quel avion parcourt la plus grande distance ? Martin a fait voler chaque avion 4 fois. Il a mesuré la longueur de chaque vol. Voici les données que Martin a recueillies.

Modèle	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Essai 4
Le dard	6,3 m	18,4 m	12,2 m	4,1 m
L'écureuil volant	11,3 m	10,5 m	9,8 m	11,2 m
La flèche	3,1 m	2,5 m	2,1 m	3,6 m

Quelle réponse donnerais-tu à la question ? Explique ton choix.

5. Une classe de 6^e année fait une expérience avec des graines de radis et des graines de haricots. Les élèves veulent répondre à cette question : Les graines germeront-elles mieux si elles sont arrosées avec l'eau du robinet, de l'eau salée ou de l'eau sucrée ? Voici les données recueillies. Quelle conclusion peux-tu tirer de ces données ? Peux-tu expliquer ces résultats ?

Type de graines	Pourcentage des graines qui ont germé après une semaine		
	Eau du robinet	Eau sucrée	Eau salée
Radis	60 %	30 %	10 %
Haricot	50 %	18 %	7 %

6. Zoé est en 6^e année. Combien de temps lui faut-il pour écrire les lettres de l'alphabet à l'envers : de 30 à 44 s, de 45 à 60 s ou plus de 60 s ?
a) Prédise la réponse à cette question. Explique ta prédiction.
b) Conçois une expérience que tu peux mener pour vérifier ta prédiction.
c) Fais l'expérience. Note les résultats.
d) Utilise les données que tu as recueillies pour répondre à la question. Quelles autres conclusions peux-tu tirer de ces données ?
7. Quelle méthode utiliserais-tu pour recueillir des données et répondre à la question suivante : Combien de fois peux-tu cligner des yeux en 5 s ? Explique ton choix de méthode. Recueille des données. Réponds à la question. Montre ton travail.

Réfléchis

Quelles stratégies as-tu utilisées pour noter tes données pendant les expériences ?

258

ÉVALUATION AU SERVICE DE L'APPRENTISSAGE

Ce qu'il faut observer

Compréhension des concepts

- ✓ Les élèves expliquent comment mener une expérience pour recueillir des données.
- ✓ Les élèves expliquent comment leurs conclusions sont en lien avec les données recueillies.

Savoir procédural

- ✓ Les élèves mènent une expérience, notent les résultats et tirent ensuite une conclusion.
- ✓ Les élèves notent avec précision les résultats d'une expérience.

Que faire si ce n'est pas le cas

Questionner davantage

Pendant que les élèves répondent à la question 4 de la rubrique

À ton tour, posez-leur des questions :

- Pourquoi avez-vous choisi le dard comme ayant parcouru la plus grande distance ?
- Pourquoi ta camarade choisit-elle l'écureuil volant ?
- Qui a raison ? Pourriez-vous avoir raison tous les deux ?
- Si vous deviez faire voler un de ces avions lors d'une course, lequel choisiriez-vous ? Pourquoi ?

Adapter l'enseignement

À la question 3 de la rubrique **À ton tour**, fournissez aux élèves un passage d'un livre qu'ils sont en train de lire. Les élèves déterminent le nombre de fois que chaque lettre apparaît. Suggérez aux élèves d'utiliser un tableau de pointage pour noter les résultats.