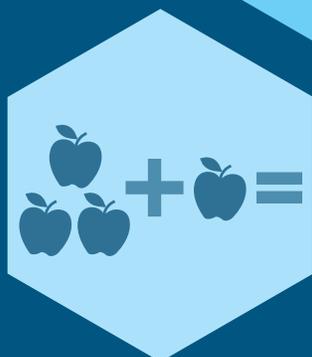
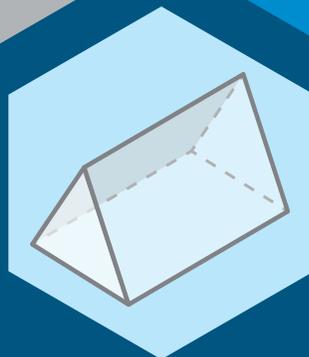
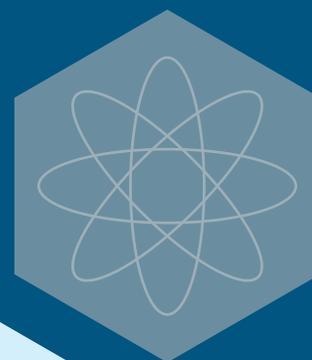


3^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

MINILEÇON



SENS DE L'ESPACE

Donner et suivre des directives
pour effectuer un déplacement

RÉSUMÉ

Dans cette minileçon, l'élève donne ou suit des directives afin d'effectuer un déplacement ou des déplacements successifs.

PISTES D'OBSERVATION

L'élève :

- donne une directive en utilisant un vocabulaire descriptif associé à la direction et à la distance;
- précise une direction relative en mentionnant l'amplitude des virages aux tours complets, demi-tours et aux quarts de tours ainsi que le sens horaire (sens des aiguilles d'une montre) ou antihoraire (sens inverse des aiguilles d'une montre).

MATÉRIEL

- feuilles;
- crayons;
- élastiques;
- géoplan;
- dessin d'une rose des vents;
- logiciel de codage tel que Scratch Jr;
- horloges analogiques.

CONCEPTS MATHÉMATIQUES

Le concept mathématique nommé ci-dessous sera abordé dans cette minileçon. Une explication de celui-ci se trouve dans la section **Concepts mathématiques**.

Domaine d'étude	Concept mathématique
Sens de l'espace	Application de directives pour effectuer un déplacement

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

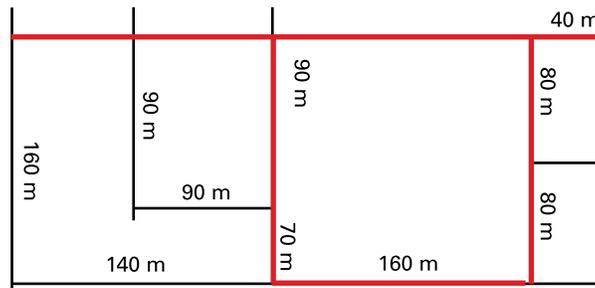
Déroulement

- Consulter, au besoin, la fiche **Application de directives pour effectuer un déplacement** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves les concepts liés aux déplacements ainsi que la terminologie liée à ces concepts en vue de les aider à réaliser l'activité.
- Présenter aux élèves l'**Exemple 1**, soit effectuer des déplacements en suivant et en donnant des directives.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour effectuer des déplacements selon des directives précises.
- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour effectuer le déplacement. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.
- À la suite des discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre la précision et la directive afin d'effectuer le déplacement adéquatement.
Note : Au besoin, consulter le corrigé de la partie 1 pour obtenir des exemples de stratégies.
- Encourager les élèves à améliorer leur travail en y ajoutant les éléments manquants.
- Au besoin, présenter aux élèves l'**Exemple 2**, soit effectuer des déplacements en suivant et en donnant des directives.

EXEMPLE 1

a) À l'école, il y a une activité Rodéo de vélo dans la grande cour. Cette activité a pour but de sensibiliser les élèves à bien regarder des 2 côtés avant de traverser la rue lorsqu'ils se promènent à vélo dans leur quartier.

À partir du plan du parcours suivant, établis un trajet dans lequel on retrouve un point de départ, des cônes à tous les coins de rue et un retour final à la case départ. À chaque arrêt, donne les directives nécessaires pour continuer le parcours.



Stratégie

Effectuer des déplacements à l'aide de directives

Avec l'aide de mes coéquipiers, nous plaçons les cônes avec les directives suivantes :

D — Le cône de départ : Roulez droit devant sur une distance de 140 mètres et arrêtez-vous au premier cône.

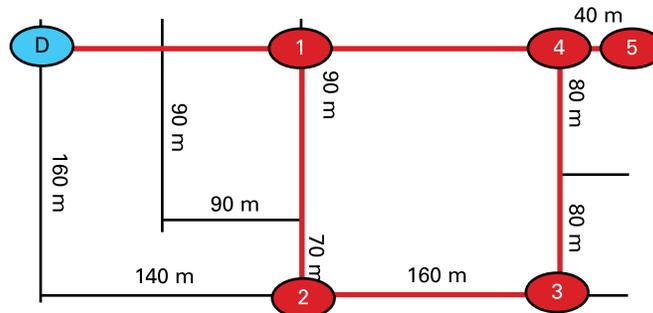
Cône 1 — Tournez d'un quart de tour à droite et roulez sur une distance de 160 mètres.

Cône 2 — Tournez d'un quart de tour à gauche et roulez droit devant sur une distance de 160 mètres.

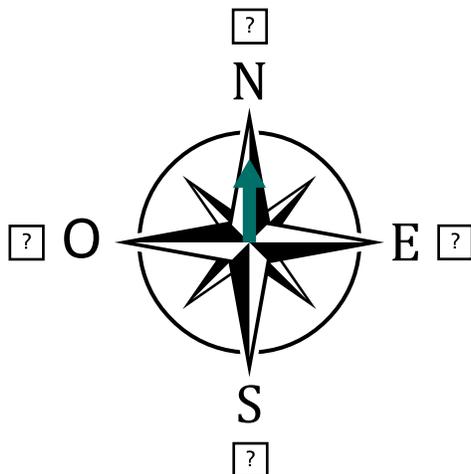
Cône 3 — Tournez d'un quart de tour à gauche et roulez sur une distance de 160 mètres.

Cône 4 — Tournez d'un quart de tour à droite et roulez sur une distance de 40 mètres.

Cône 5 — Faites un demi-tour puis roulez droit devant sur une distance de 340 mètres pour revenir au point de départ.



- b) Ton enseignante a placé une rose des vents au tableau. À côté des 4 points cardinaux, se cache une lettre. Ensemble, ces lettres forment un mot mystère. Pour découvrir quel est ce mot, donne les directives à ton enseignante pour qu'elle puisse retourner la lettre que tu choisis. Ta première directive doit partir du nord.



Stratégie

Effectuer des déplacements à l'aide des points cardinaux

Plusieurs solutions sont possibles.

Les points cardinaux sur une rose des vents sont indiqués par les premières lettres de leur direction : N – nord, S – sud, E – est et O – ouest.

En premier, j'aimerais découvrir la lettre qui se situe à l'est. Donc, avec l'aiguille, effectuez un quart de tour dans le sens horaire ou dans le sens des aiguilles d'une montre à partir du nord. La lettre mystère qui se situe à l'est est un « r ».

En deuxième, à partir de l'est, j'aimerais découvrir la lettre qui se situe au sud. Donc, avec l'aiguille, effectuez un quart de tour dans le sens horaire. La lettre mystère qui se situe au sud est un « o ».

En troisième, à partir du sud, j'aimerais découvrir la lettre qui se situe au nord. Donc, avec l'aiguille, effectuez un demi-tour. Le sens importe peu, puisqu'un demi-tour dans le sens horaire mène au même endroit qu'un demi-tour dans le sens antihoraire. La lettre mystère qui se situe au nord est un « e ».

En dernier, à partir du nord, j'aimerais découvrir la lettre qui se situe à l'ouest. Donc, avec l'aiguille, effectuez un quart de tour dans le sens antihoraire. La lettre mystère qui se situe à l'ouest est un « s ».

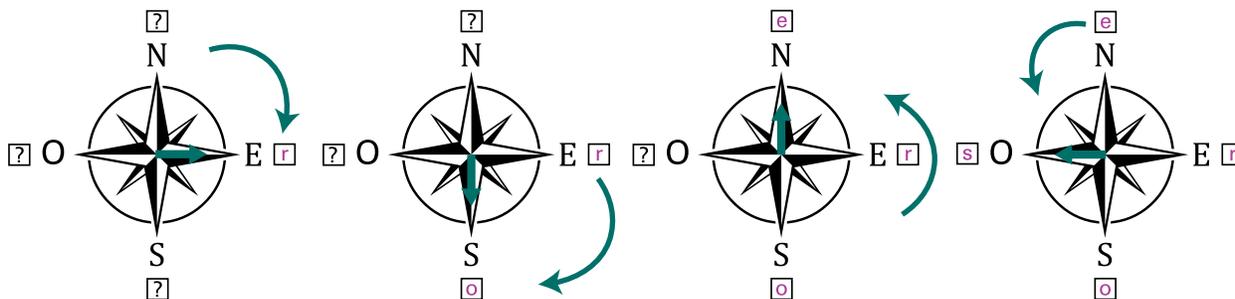
Voici les quatre lettres mystère : e, r, o et s. Je crois que le mot est « rose ».

en premier

en deuxième

en troisième

en dernier



- c) Pendant le cours de mathématiques, Adiel et Alex sont jumelés afin de coder les déplacements d'un petit chat à l'aide d'un logiciel. Ils veulent que le chat se déplace pour aller chercher le ballon dans le coffre à jouets. Quels blocs de codage devront être utilisés pour effectuer ce déplacement?



STRATÉGIE

Coder des déplacements

Adiel et Alex ont choisi de travailler avec le logiciel Scratch Junior. Ils ont choisi un arrière-plan d'une chambre à coucher. Ils ont placé le chat à côté du lit. Ils veulent coder le déplacement pour que le chat se déplace devant le lit et qu'il puisse se rendre du côté droit afin d'aller chercher le ballon dans le coffre.



Premièrement, ils font le choix d'un bloc qui se déplace vers le bas. Ils calculent que pour se rendre au bout du lit, le chat doit effectuer 4 pas.



Par la suite, ils insèrent un bloc pour que le chat se déplace vers la droite afin qu'il puisse passer devant le lit. Ils calculent que pour que le chat puisse se rendre complètement du côté droit, il doit se déplacer de 10 pas.



Finalement, ils font le choix d'un bloc pour que le chat se dirige vers le haut de 4 pas afin de rejoindre le coffre.



Le chat a réussi à joindre le coffre. Il peut ainsi prendre le ballon rouge.

EXEMPLE 2

- a) Douze stations ont été organisées dans la cour de l'école pour la période d'activité physique. En équipe, vous devez vous rendre à 4 stations différentes, dont 2 stations qui nécessitent du matériel (code M) et 2 stations qui ne requièrent pas de matériel (code SM). Elles sont placées à une distance de 25 mètres les unes des autres.

Explique les déplacements nécessaires à ton parcours tout en utilisant

la terminologie appropriée et en prenant soin de mentionner la distance entre chaque station.

Code : SM (sans matériel) et M (avec matériel)

station 1 M	station 2 M	station 3 M
station 4 SM	station 5 SM	station 6 SM
station 7 M	station 8 SM	station 9 M
station 10 SM	station 11 M	station 12 SM

STRATÉGIE

Effectuer un déplacement à l'aide d'une carte simple

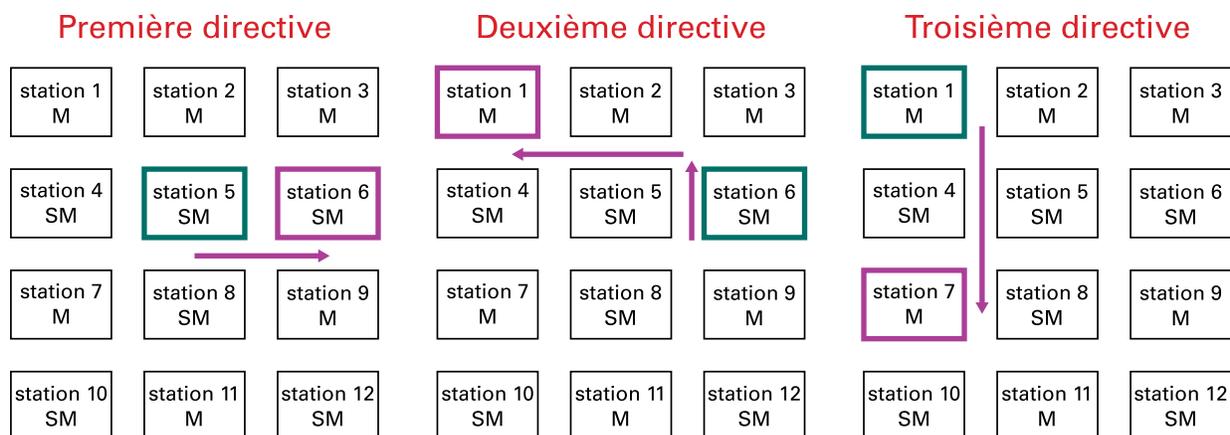
Plusieurs réponses possibles.

À partir du plan des stations, je donne les directives nécessaires au parcours.

Je commence le trajet à la station numéro 5. Au signal sonore, je pourrais suggérer à mon équipe de se rendre à la sixième station, car de cette façon, on aura complété l'exécution de 2 stations sans matériel. Je donne les directives suivantes : « Déplaçons-nous de 25 mètres à droite, vers la station 6 ».

Au signal sonore suivant, je suggère de se rendre à la station numéro 1, car il faut que les 2 autres stations soient avec du matériel. Je donne les directives suivantes aux membres de mon équipe : « Avançons de 25 mètres et déplaçons-nous ensuite de 50 mètres à gauche, vers la station 1 ».

Au dernier signal sonore, je suggère de se rendre à la station 7, qui requiert l'utilisation de matériel. Je donne alors les directives suivantes à mes camarades : « Reculons de 50 mètres ».



b) Alex et Adiel décident de dessiner des jeux sur l'aire asphaltée de la cour de récréation avec des craies. Ils décident de modifier le jeu « Le carré du Roi » et de jouer en se positionnant de façon circulaire. Ils tracent un grand cercle. Alex et Adiel désirent tracer 4 lettres majuscules à l'endroit où les joueurs doivent se positionner. Alex décide alors de se placer au centre du cercle en faisant face à Adiel afin de suivre ses directives pour tracer chaque lettre. Après chaque lettre tracée, Alex revient en face d'Adiel.

Voici les directives d'Adiel :

1. « Effectue un demi-tour et trace la lettre A ».
2. « Effectue un quart de tour dans le sens antihoraire ou dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et trace la lettre B ».
3. « Effectue un tour complet et trace la lettre C ».
4. « Effectue un quart de tour dans le sens horaire ou dans le sens des aiguilles d'une montre et trace la lettre D ».

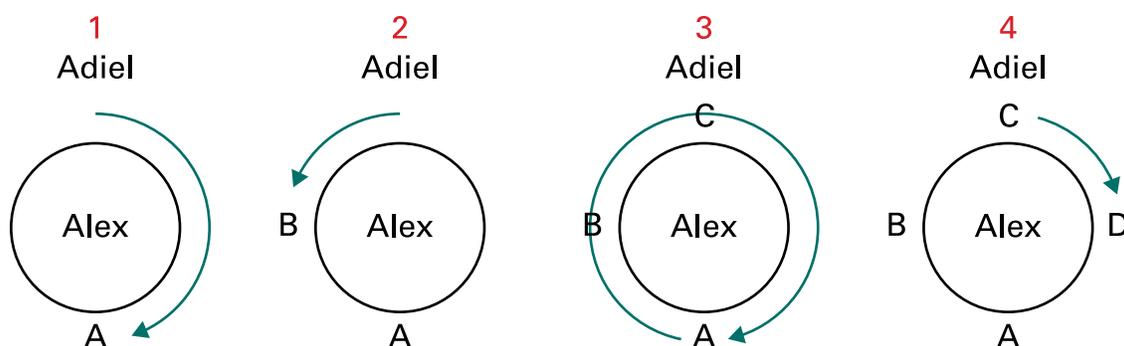
Fais le dessin du cercle et inscris chaque lettre aux endroits où Alex doit les placer pour le jeu modifié.

STRATÉGIE

Suivre des directives selon des quarts de tour, demi-tours et tours complets

Voici les dessins qui montrent les directives d'Adiel :

1. « Effectue un demi-tour et trace la lettre A ».
2. « Effectue un quart de tour dans le sens antihoraire ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et trace la lettre B ».
3. « Effectue un tour complet et trace la lettre C ».
4. « Effectue un quart de tour dans le sens horaire ou dans le sens des aiguilles d'une montre et trace la lettre D ».

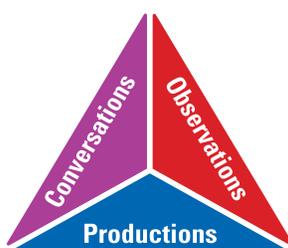


PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

Déroulement

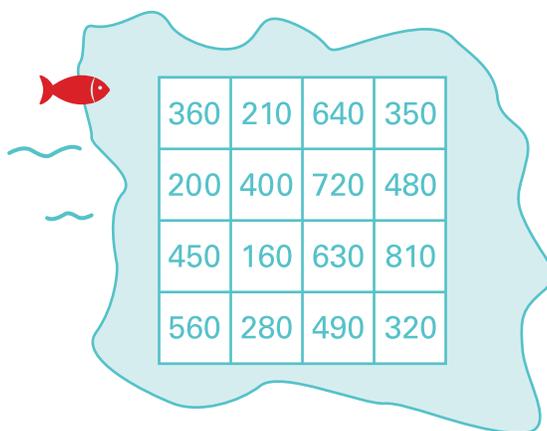
- Au besoin, demander aux élèves de faire quelques exercices de la section **À ton tour!**. Ces exercices peuvent servir de billet de sortie ou autre.
- Recueillir les preuves d'apprentissage des élèves et les interpréter pour déterminer leurs points forts et cibler les prochaines étapes en vue de les aider à s'améliorer.

Note : Consulter le corrigé de la partie 2, s'il y a lieu.



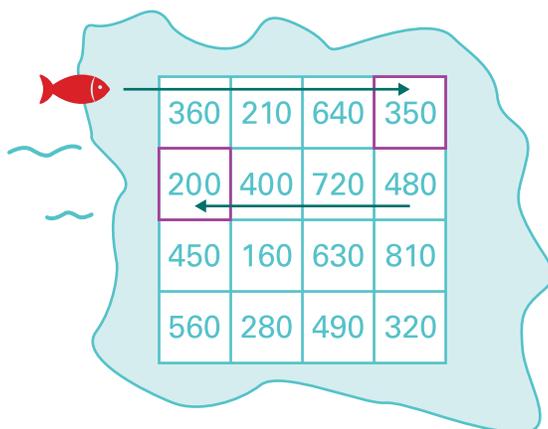
CORRIGÉ

1. Petit poisson se déplace vers le milieu du lac. Des nombres sont tombés au fond. Écris les déplacements de Petit poisson pour qu'il puisse pondre des œufs sur 2 nombres dont la somme sera 550.

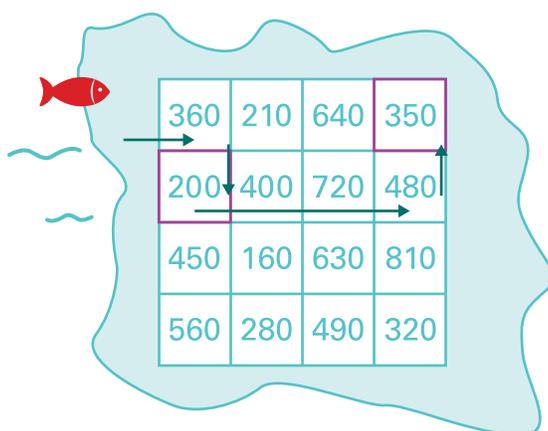


Solutions possibles :

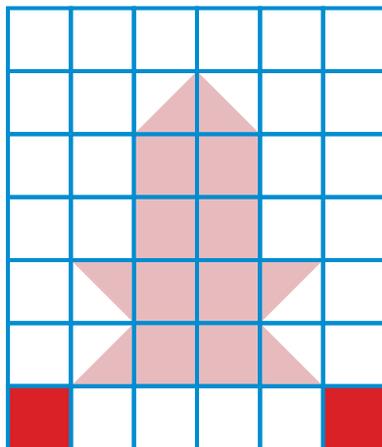
Premièrement, Petit poisson doit effectuer un déplacement de 4 cases vers la droite. Il peut pondre des œufs sur le nombre 350. À partir du nombre 350, Petit Poisson peut effectuer un déplacement de 1 case vers le bas pour ensuite se déplacer de 3 cases vers la gauche. Petit poisson peut pondre des œufs sur le nombre 200. En effet, $350 + 200 = 550$.



Premièrement, Petit poisson doit effectuer un déplacement de 1 case vers la droite et se déplacer par la suite de 1 case vers le bas. Il peut pondre des œufs sur le nombre 200. À partir du nombre 200, Petit Poisson peut effectuer un déplacement de 3 cases vers la droite suivi de 1 case vers le haut. Petit poisson peut pondre des œufs sur le nombre 350. En effet, $200 + 350 = 550$.



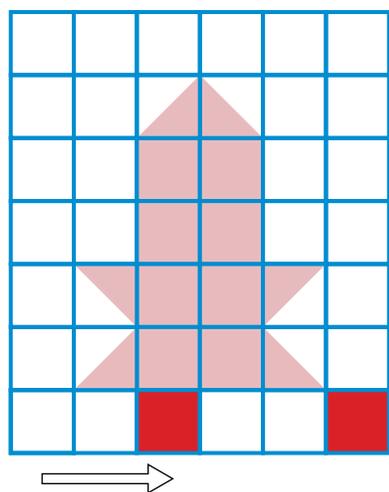
2. Madame Lajoie distribue à ses élèves un motif d'une fusée qui décolle, illustrée sur du papier quadrillé. Elle demande l'aide de ses élèves, car la fusée ne peut pas décoller. Les 2 carrés rouges qui représentent le feu pour le décollage ne sont pas bien positionnés. Tu dois donner des directives afin de les déplacer pour qu'ils soient ensemble sous la fusée. Quelles directives peux-tu donner pour effectuer les changements correctement?



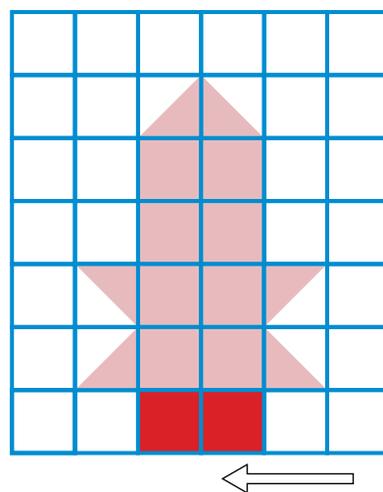
Premièrement, je choisis de déplacer le carré qui se situe du côté gauche de la feuille. Afin que le carré soit directement sous la fusée, je déplace le carré de 2 cases vers la droite. Pour le deuxième carré sous la fusée, je dois effectuer un déplacement de 2 cases vers la gauche.

La fusée peut maintenant décoller.

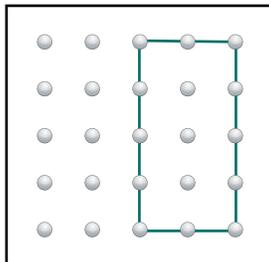
1



2



3. En classe, tu es jumelé avec un partenaire. Vous êtes dos à dos. Vous avez chacun un géoplan. À tour de rôle, vous créez un polygone sur votre géoplan. Vous devez donner des directives précises afin que votre partenaire puisse former le même polygone que vous, au même emplacement. Quelles directives peux-tu donner à ton partenaire après avoir formé le rectangle suivant?

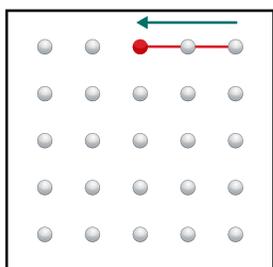


Directive a - Premièrement, accroche ton élastique à la première cheville au coin en haut à droite du géoplan et accroche l'autre bout de l'élastique 2 chevilles plus loin vers la gauche.

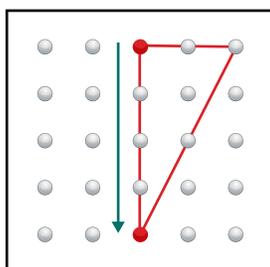
Directive b - Deuxièmement, déplace-toi de 4 chevilles vers le bas et accroche ton élastique à cette cheville.

Directive c - Troisièmement, déplace-toi de 2 chevilles vers la droite et accroche ton élastique à cette cheville.

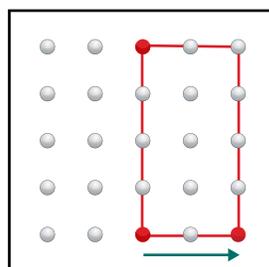
a



b



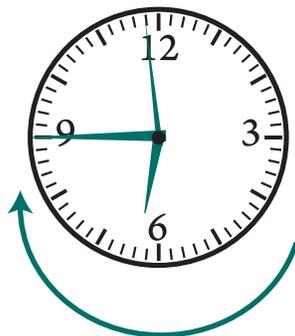
c



4. a) En classe, ton enseignant distribue des horloges analogiques afin que vous puissiez vous exercer à indiquer et lire l'heure selon des directives précises. Il vous demande d'indiquer sur votre horloge 6 h 15. Il vous demande par la suite d'effectuer un demi-tour dans le sens horaire avec l'aiguille des minutes. Quelle heure est-il?



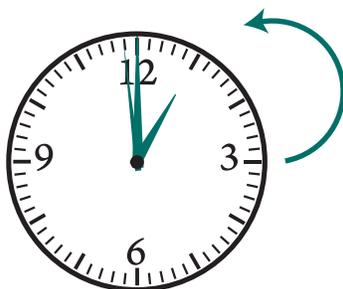
Je sais qu'un demi-tour est la moitié d'un tour complet. Je vais donc déplacer la grande aiguille du 3 jusqu'au 9 dans le sens horaire. Il est maintenant 6 heures et 45 minutes.



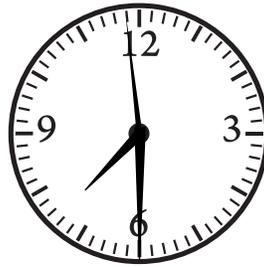
b) Il vous demande maintenant d'indiquer sur votre horloge 1 h 15 et ensuite d'effectuer un quart de tour dans le sens antihoraire, avec l'aiguille des minutes. Quelle heure est-il?



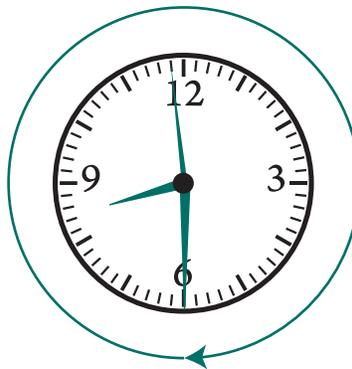
Je sais que je dois déplacer ma grande aiguille jusqu'au 12 sur mon horloge pour faire un quart de tour dans le sens contraire des aiguilles. Il est maintenant 1 heure juste.



- c) Il vous demande d'indiquer sur votre horloge 7 h 30 et ensuite d'effectuer un tour complet avec l'aiguille des minutes. Quelle heure est-il?



Je sais que ma grande aiguille doit effectuer le tour complet de mon horloge à partir du 6 et revenir à la position du 6. En effectuant le tour complet, je dois cependant ajouter 1 heure. Il est maintenant 8 h 30.



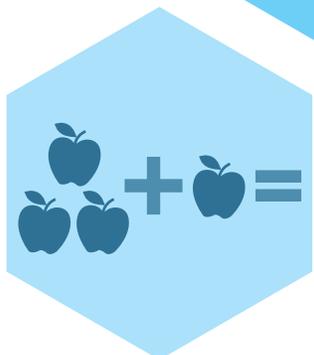
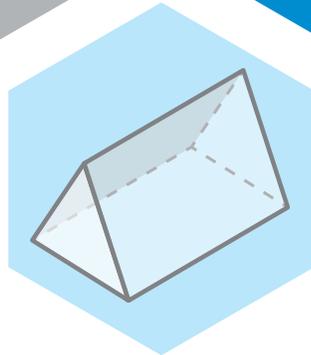
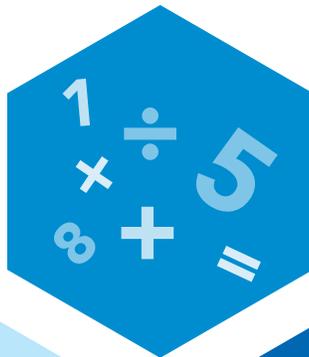
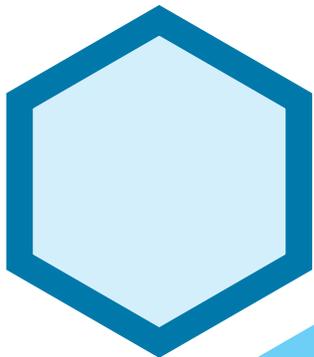
Version de l'élève

3^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

MINILEÇON



SENS DE L'ESPACE

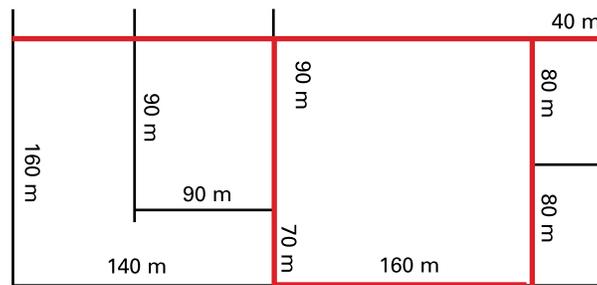
Donner et suivre des directives
pour effectuer un déplacement

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

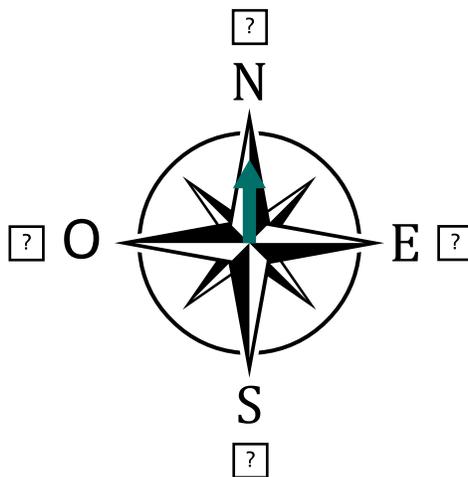
EXEMPLE 1

- a) À l'école, il y a une activité Rodéo de vélo dans la grande cour. Cette activité a pour but de sensibiliser les élèves à bien regarder des 2 côtés avant de traverser la rue lorsqu'ils se promènent à vélo dans leur quartier.

À partir du plan du parcours suivant, établis un trajet dans lequel on retrouve un point de départ, des cônes à tous les coins de rue et un retour final à la case départ. À chaque arrêt, donne les directives nécessaires pour continuer le parcours.



- b) Ton enseignante a placé une rose des vents au tableau. À côté des 4 points cardinaux, se cache une lettre. Ensemble, ces lettres forment un mot mystère. Pour découvrir quel est ce mot, donne les directives à ton enseignante pour qu'elle puisse retourner la lettre que tu choisis. Ta première directive doit partir du nord.



- c) Pendant le cours de mathématiques, Adiel et Alex sont jumelés afin de coder les déplacements d'un petit chat à l'aide d'un logiciel. Ils veulent que le chat se déplace pour aller chercher le ballon dans le coffre à jouets. Quels blocs de codage devront être utilisés pour effectuer ce déplacement?



 TA STRATÉGIE

EXEMPLE 2

- a) Douze stations ont été organisées dans la cour de l'école pour la période d'activité physique. En équipe, vous devez vous rendre à 4 stations différentes, dont 2 stations qui nécessitent du matériel (code M) et 2 stations qui ne requièrent pas de matériel (code SM). Elles sont placées à une distance de 25 mètres les unes des autres.

Explique les déplacements nécessaires à ton parcours tout en utilisant la terminologie appropriée et en prenant soin de mentionner la distance entre chaque station.

Code : SM (sans matériel) et M (avec matériel)

station 1 M	station 2 M	station 3 M
station 4 SM	station 5 SM	station 6 SM
station 7 M	station 8 SM	station 9 M
station 10 SM	station 11 M	station 12 SM

- b) Alex et Adiel décident de dessiner des jeux sur l'aire asphaltée de la cour de récréation avec des craies. Ils décident de modifier le jeu « Le carré du Roi » et de jouer en se positionnant de façon circulaire. Ils tracent un grand cercle. Alex et Adiel désirent tracer 4 lettres majuscules à l'endroit où les joueurs doivent se positionner. Alex décide alors de se placer au centre du cercle en faisant face à Adiel afin de suivre ses directives pour tracer chaque lettre. Après chaque lettre tracée, Alex revient en face d'Adiel.

Voici les directives d'Adiel :

1. « Effectue un demi-tour et trace la lettre A ».
2. « Effectue un quart de tour dans le sens antihoraire ou dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et trace la lettre B ».
3. « Effectue un tour complet et trace la lettre C ».
4. « Effectue un quart de tour dans le sens horaire ou dans le sens des aiguilles d'une montre et trace la lettre D ».

Fais le dessin du cercle et inscris chaque lettre aux endroits où Alex doit les placer pour le jeu modifié.

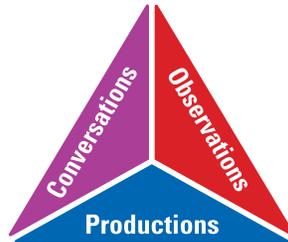


TA STRATÉGIE

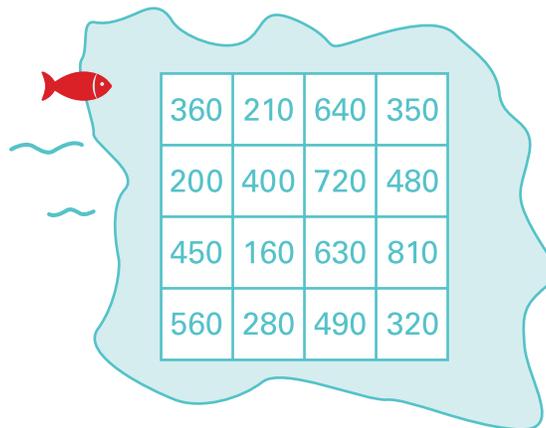
A large empty rectangular box with a blue border, intended for writing a strategy.

PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

À ton tour!

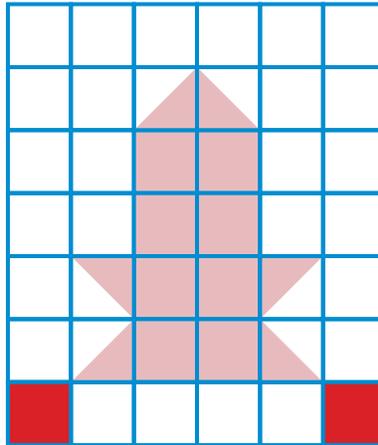


1. Petit poisson se déplace vers le milieu du lac. Des nombres sont tombés au fond. Écris les déplacements de Petit poisson pour qu'il puisse pondre des œufs sur 2 nombres dont la somme sera 550.



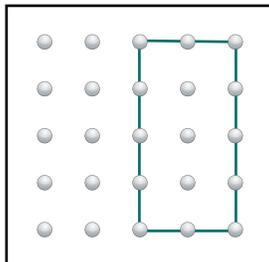
TA STRATÉGIE

2. Madame Lajoie distribue à ses élèves un motif d'une fusée qui décolle, illustrée sur du papier quadrillé. Elle demande l'aide de ses élèves, car la fusée ne peut pas décoller. Les 2 carrés rouges qui représentent le feu pour le décollage ne sont pas bien positionnés. Tu dois donner des directives afin de les déplacer pour qu'ils soient ensemble sous la fusée. Quelles directives peux-tu donner pour effectuer les changements correctement?



TA STRATÉGIE

3. En classe, tu es jumelé avec un partenaire. Vous êtes dos à dos. Vous avez chacun un géoplan. À tour de rôle, vous créez un polygone sur votre géoplan. Vous devez donner des directives précises afin que votre partenaire puisse former le même polygone que vous, au même emplacement. Quelles directives peux-tu donner à ton partenaire après avoir formé le rectangle suivant?



TA STRATÉGIE

4. a) En classe, ton enseignant distribue des horloges analogiques afin que vous puissiez vous exercer à indiquer et lire l'heure selon des directives précises. Il vous demande d'indiquer sur votre horloge 6 h 15. Il vous demande par la suite d'effectuer un demi-tour dans le sens horaire avec l'aiguille des minutes. Quelle heure est-il?



- b) Il vous demande maintenant d'indiquer sur votre horloge 1 h 15 et ensuite d'effectuer un quart de tour dans le sens antihoraire, avec l'aiguille des minutes. Quelle heure est-il?



- c) Il vous demande d'indiquer sur votre horloge 7 h 30 et ensuite d'effectuer un tour complet avec l'aiguille des minutes. Quelle heure est-il?





 **TA STRATÉGIE**

A large empty rectangular box with a blue border, intended for writing a strategy.