

9^e
ANNÉE

PENSONS MATHÉMATIQUES!

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

Concepts mathématiques

NOMBRES

Des applications de nombres entiers

Terminologie liée au concept mathématique



Nombres entiers. L'ensemble des nombres entiers comprennent l'ensemble des nombres naturels et leurs opposés, y compris 0.

Exemple : $\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots$

Déplacement. Distance orientée que parcourt un objet ou une personne, séparant les points de départ et d'arrivée.

Note : Un déplacement est défini à la fois par une grandeur, une direction et un sens. Il peut être orienté dans un plan cartésien.

Mise en contexte du concept mathématique

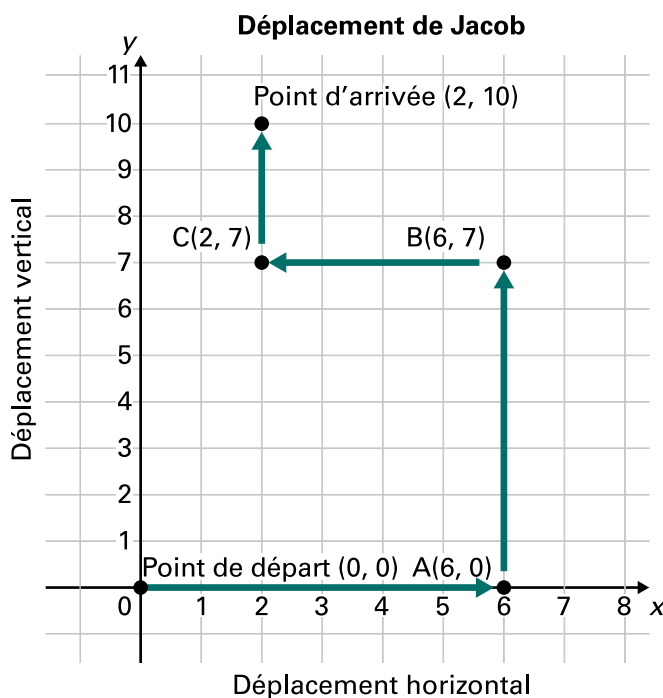
EXEMPLE 1

Déplacement avec les coordonnées cartésiennes

Jacob se rend chez son ami. Sa maison étant le point d'origine, on note les déplacements suivants :

- a) 6 unités vers la droite
- b) 7 unités vers le haut
- c) 4 unités vers la gauche
- d) 3 unités vers le haut

Détermine les coordonnées du point d'arrivée pour Jacob.



Point de départ - (0,0)

- Déplacement de 6 unités vers la droite
 $= (x + 6, 0) = (6, 0)$
- Déplacement de 7 unités vers le haut
 $= (6, y + 7) = (6, 7)$
- Déplacement de 4 unités vers la gauche
 $= (x - 4, 7) = (2, 7)$
- Déplacement de 3 unités vers le haut
 $= (2, y + 3) = (2, 10)$

Les coordonnées du point d'arrivée de Jacob sont donc (2,10).

EXEMPLE 2

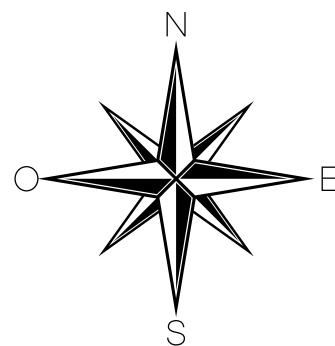
Déplacement avec les points cardinaux

Rose doit faire un détour pour se rendre au travail. On note les déplacements ci-dessous en partant du point d'origine :

- a) 4 kilomètres vers l'ouest
- b) 3 kilomètres vers le sud
- c) 6 kilomètres vers l'est
- d) 7 kilomètres vers le nord
- e) 4 kilomètres vers l'ouest (arrivée)

Utilise les points cardinaux sur un plan cartésien pour décrire l'emplacement du point d'arrivée de Rose vis-à-vis de son point de départ.

Points cardinaux. Repères qui permettent de déterminer la direction d'un déplacement en fonction de la rose des vents. Les quatre points cardinaux principaux sont le nord, le sud, l'est et l'ouest.



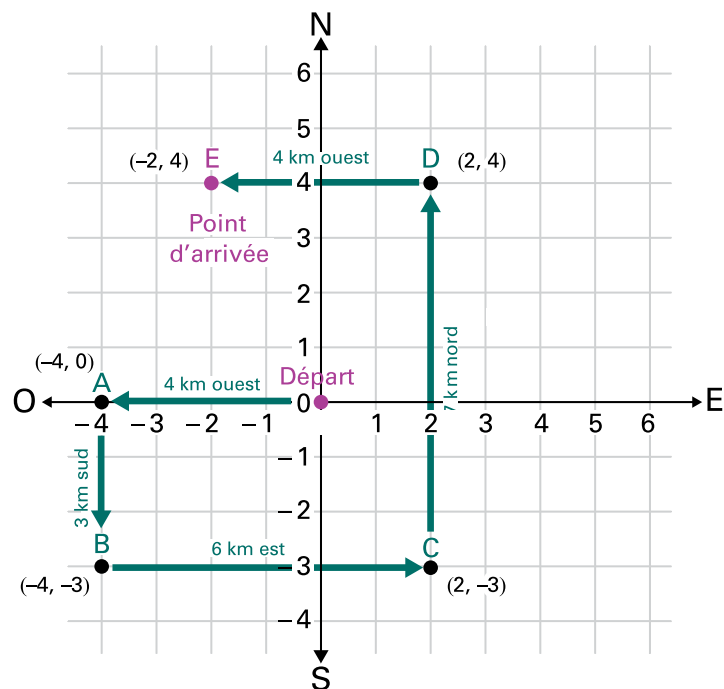
Note : Sur un plan cartésien, le déplacement vers :

- a) le nord est positif vers le haut;
- b) l'est est positif vers la droite;
- c) le sud est négatif vers le bas;
- d) l'ouest est négatif vers la gauche.



STRATÉGIE

J'utilise un plan cartésien pour démontrer le trajet de Rose

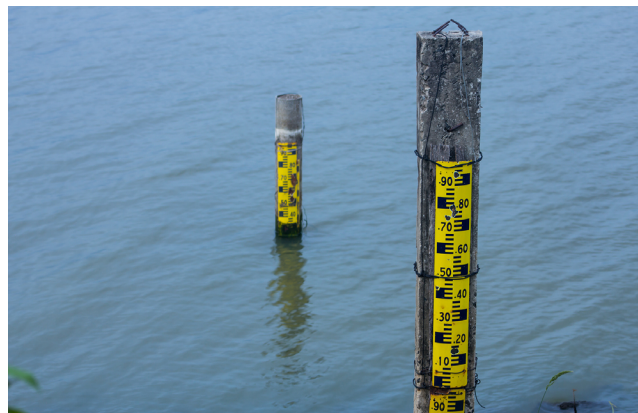


En utilisant le plan, je peux déterminer que Rose se trouve à **2 km à l'ouest** et **4 km au nord** de son point de départ original.

EXEMPLE 3

Élévation des endroits au-dessus et au-dessous du niveau de la mer

L'élévation des endroits sur la terre est calculée par référence au niveau de l'océan, qui se trouve à 0 mètre. Le lac Assal au Djibouti (en Afrique) se trouve à 155 m **au-dessous** du niveau de mer, tandis que la ville de Denver au Colorado se trouve à plus de 1,6 km **au-dessus** de la mer. Trouve la différence d'élévation entre ces deux endroits.



STRATÉGIE

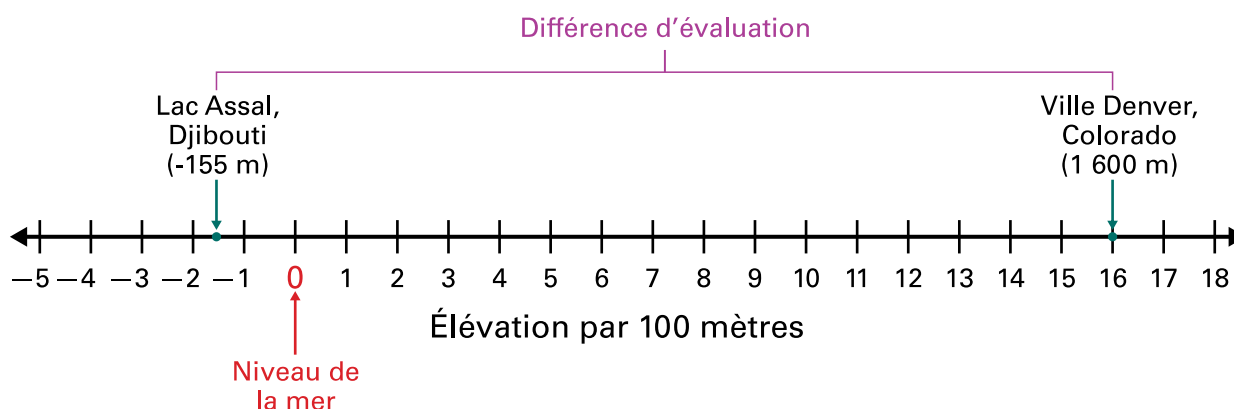
J'utilise une droite numérique pour faciliter la visualisation des informations données

Je prends note que je dois :

- convertir 1,6 km en mètres pour concorder avec l'élévation du lac Assal qui est en mètres :

$$1,6 \text{ km} \times \frac{1\,000 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 1\,600 \text{ m}$$

- graduer la droite numérique par 100 pour me permettre de voir l'élévation, en mètres, des deux endroits.



- La droite numérique me permet de voir la façon donc je peux calculer l'écart entre les deux élévations, soit : $1\,600 - (-155) = 1\,600 + 155 = 1\,755$.
- Je détermine que la différence d'élévation est de **1 755 m** entre les deux endroits.

EXEMPLE 4

Les changements de températures

Certaines villes canadiennes peuvent vivre de grands changements de température dans l'espace de seulement 24 heures. Par exemple, le 10 janvier 1962, la ville de Pincher Creek en Alberta a vécu un changement de $+41^{\circ}\text{C}$ dans une seule journée à partir d'un mercure de -19°C le matin. Quelle était la température finale à la fin de cette journée?



STRATÉGIE

Utiliser des jetons bicolores

- Pour m'aider à visualiser le changement de température, je peux utiliser des jetons bicolores pour représenter chaque degré.



Degré de température négatif

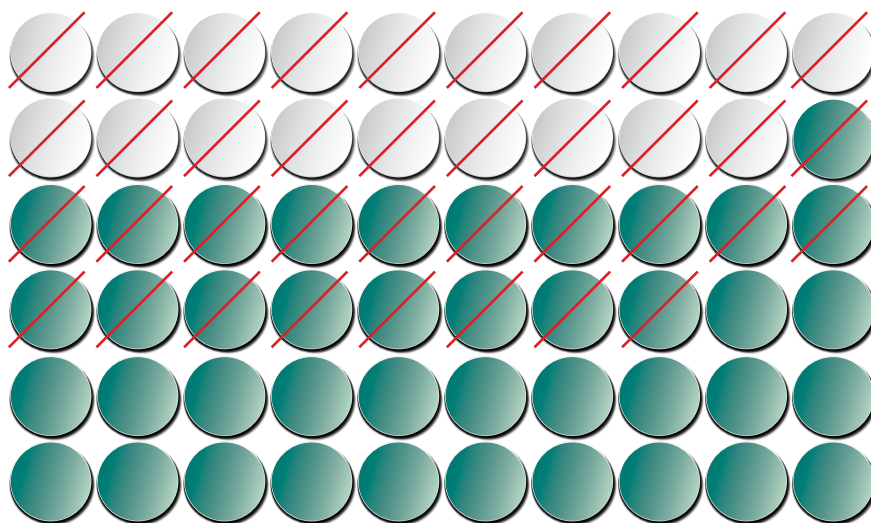


Degré de température positif

- J'utilise 19 jetons gris pour représenter la température de -19°C .



- J'ajoute 41 jetons verts pour représenter la hausse de température de $+41^{\circ}\text{C}$. J'annule un jeton blanc pour chaque jeton vert pour tous les couples de jetons blancs et verts.



- Je remarque qu'il me reste 22 jetons verts, alors je détermine que la température à la fin de la journée du 10 janvier 1962 était de 22°C .

