

Plaquette 5 – Problèmes avec des nombres relatifs

Nombres relatifs — Cinquième

Exercices

Méthode

Les relatifs décrivent des situations où l'on peut « passer sous zéro » : températures, altitudes et profondeurs, comptes bancaires, étages, scores, fuseaux horaires, variations en bourse. Pour chaque problème : choisir un repère (où est le zéro ?), traduire chaque étape par une addition ou une soustraction, calculer, puis répondre avec une phrase et l'unité.

Exercice 1 – Records de température

À Verkhöïansk (Sibérie), on a relevé $-67,8^{\circ}\text{C}$ en hiver et $37,3^{\circ}\text{C}$ en été. Quel est l'écart entre ces deux températures ?

Exercice 2 – La journée d'hiver

Relevés d'une journée : -6°C à 7 h ; 4°C à 13 h ; -2°C à 22 h.

- De combien la température a-t-elle monté entre 7 h et 13 h ?
- De combien a-t-elle baissé entre 13 h et 22 h ?
- Quelle a été la variation totale entre 7 h et 22 h ?

Exercice 3 – Le parking souterrain

Un immeuble a 12 étages au-dessus du rez-de-chaussée (étage 0) et 3 niveaux de parking en dessous (-1 , -2 , -3). L'ascenseur met 3 secondes par étage. Combien de temps met-il pour aller du niveau -3 au 12^e étage ?

Exercice 4 – La plongée

Une plongeuse descend à -35 m. Elle remonte ensuite à -5 m pour un palier de sécurité, puis rejoint la surface.

- De combien de mètres remonte-t-elle jusqu'au palier ?
- Quelle distance verticale totale a-t-elle parcourue depuis la surface ?

Exercice 5 – Les fuseaux horaires

Par rapport au temps universel (UTC), Paris est à $+1$ h, New York à -5 h et Tokyo à $+9$ h (en hiver).

- Quand il est 14 h à Paris, quelle heure est-il à New York ? à Tokyo ?
- Quel est le décalage entre Tokyo et New York ?

Exercice 6 - Deux savants grecs

Thalès est né vers l'an -625 et Pythagore vers l'an -570 (dates « avant notre ère » écrites comme des relatifs). Combien d'années séparent leurs naissances ? Lequel est né le premier ?

Exercice 7 - Du plus haut au plus bas

Le sommet de l'Everest est à $8\,849$ m d'altitude ; les rives de la mer Morte à -430 m. Quel dénivelé sépare ces deux points ?

Exercice 8 - La chambre froide

Une chambre froide est réglée à $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pendant une livraison, la porte reste ouverte et la température monte de $7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Le moteur la fait ensuite redescendre de $4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- Quelle est la température après la livraison ? après le refroidissement ?
- De combien de degrés doit-elle encore baisser pour revenir à $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$?

Exercice 9 - La semaine en bourse

Le cours d'une action varie ainsi pendant quatre jours : $+2,4\text{ €}$; $-3,1\text{ €}$; $-0,8\text{ €}$; $+1,5\text{ €}$. L'action valait $48,60\text{ €}$ au départ. Combien vaut-elle à la fin ?

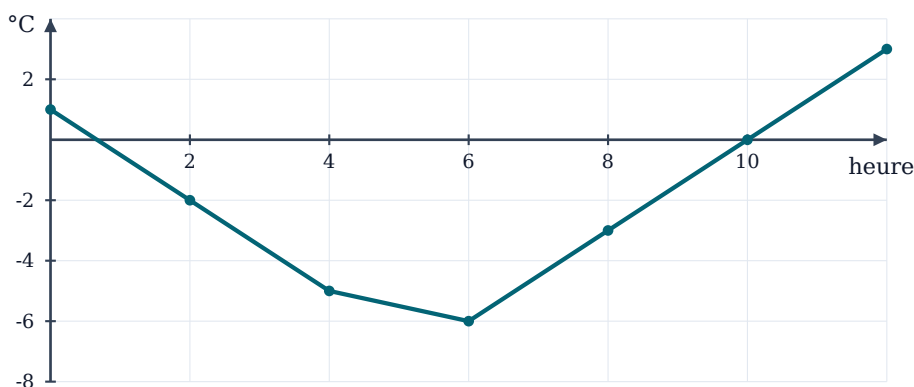
Exercice 10 - La carte de golf

Au golf, on note sur chaque trou l'écart au « par » : -1 si on fait un coup de moins que prévu, $+2$ si on en fait deux de plus... Sur cinq trous, Léo note : -2 ; $+1$; 0 ; -3 ; $+2$. Le par total des cinq trous est 20 coups. Combien de coups Léo a-t-il joués ?

Exercice 11 - Le graphique des températures

Le graphique donne la température d'une ville à différentes heures de la nuit et de la matinée.

- Quelle a été la température la plus basse ? À quelle heure ?
- Quelle est l'amplitude des températures sur la période ?



Température de 0 h à 12 h ($^{\circ}\text{C}$)

Exercice 12 – Le jeu de l'oie

Sur un plateau, Noé est sur la case 14. Il avance de 6, tombe sur une case « reculez de 9 », puis avance de 4 et tombe sur une case « reculez de 3 ». Sur quelle case finit-il ? Écrire un seul calcul.

Exercice 13 – L'avion et le sous-marin

Un avion vole à 9 500 m d'altitude, juste au-dessus d'un sous-marin situé à -280 m.

- Quelle distance verticale les sépare ?
- L'avion descend de 3 200 m et le sous-marin remonte de 150 m. Quelle distance les sépare maintenant ?

Exercice 14 – Le bilan des matchs

Une équipe de handball note la différence de buts à chaque match : $+4$; -2 ; -7 ; $+3$; $+1$; -3 .

- Quelle est la différence de buts totale ?
- Combien de matchs l'équipe a-t-elle gagnés ?
- Quelle différence moyenne par match ?

Exercice 15 – Synthèse : le voyage au ski

Le matin, à la station (1 850 m d'altitude), il fait -9 °C. On monte en télécabine jusqu'à 2 600 m : la température baisse de $4,5$ °C. À midi, on redescend à la station, où la température a monté de 11 °C depuis le matin.

- Quel dénivelé la télécabine fait-elle gravir ?
- Quelle température fait-il au sommet ?
- Quelle température fait-il à midi à la station ? Quel écart avec le sommet le matin ?