Nombres relatifs (calculs et problèmes) — Exercices Maths 9e HarmoS

Exercice 1

1. Ranger les nombres relatifs suivants dans l'**ordre croissant** :

$$-4 \quad ; \quad +2{,}5 \quad ; \quad -0{,}5 \quad ; \quad -7 \quad ; \quad 0 \quad ; \quad +4 \quad ; \quad -4{,}2$$

2. Donner l'opposé de chacun des nombres -7, $+2{,}5$ et 0.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Effectuer les additions de nombres relatifs suivantes :

1. $A = (+7) + (-12)$
2. $B = (-9) + (-6)$
3. $C = (-14) + (+21)$
4. $D = (-3{,}5) + (+3{,}5)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Effectuer les soustractions suivantes en les transformant d'abord en additions :

1. $A = (+8) - (+13)$
2. $B = (-5) - (-11)$
3. $C = (-7) - (+4)$
4. $D = (+3{,}2) - (-1{,}8)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Calculer les sommes algébriques suivantes :

1. $A = -8 + 15 - 6 - 4 + 10$
2. $B = 12 - (-5) + (-9) - (+7)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

En hiver au sommet du Jungfraujoch, le thermomètre affiche -11°C à 06 h 00.

Entre 06 h 00 et 13 h 00, la température monte de 15°C, puis elle redescend de 7°C jusqu'à 20 h 00.

1. Quelle température fait-il à 13 h 00 ?
2. Quelle température fait-il à 20 h 00 ?
3. Quel est l'écart de température entre le relevé de 06 h 00 et celui de 13 h 00 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Un robot sous-marin explore les profondeurs d'un lac. On repère les altitudes par rapport à la surface du lac (0 m).

Le robot plonge d'abord à -185 m, remonte de 70 m pour filmer une épave, puis redescend de 120 m. Au même instant, un drone vole à $+45$ m au-dessus de l'eau.

1. À quelle profondeur se situe l'épave ?
2. Quelle est l'altitude finale du robot ?

3. Quelle distance verticale sépare finalement le drone du robot ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Calculer les produits et quotients de nombres relatifs suivants en appliquant la règle des signes :

1. $A = (-6) \times (+7)$
2. $B = (-5) \times (-8)$
3. $C = (-4) \times (+3) \times (-2)$
4. $D = (-48) \div (+6)$
5. $E = (-56) \div (-7)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Dans un repère orthonormé du plan, on place les points $A(-3;2)$, $B(5;2)$ et $C(5;-4)$.

1. Calculer les longueurs des segments $[AB]$ et $[BC]$.
2. Quelles doivent être les coordonnées du point D pour que le quadrilatère $ABCD$ soit un rectangle ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Au début du mois, le compte bancaire de Karim affiche un solde de +145 CHF.

Il effectue ensuite deux achats de 68 CHF et 95 CHF, reçoit un remboursement de 30 CHF, puis règle son abonnement de téléphone de 42 CHF.

1. Quel est son nouveau solde ?
2. Quelle somme doit-il déposer sur son compte pour ramener son solde à +50 CHF ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Le tableau ci-dessous est un **carré magique** : la somme des trois nombres de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale est toujours la même.

2	a	0
b	-1	1
-2	c	d

Déterminer la somme magique, puis trouver les valeurs de a, b, c et d.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Sur une droite graduée, on place les quatre points d'abscisses suivantes :

$$A(-6{,}5) \quad ; \quad B(+2{,}5) \quad ; \quad C(-1{,}5) \quad ; \quad D(+7{,}5)$$

1. Calculer les distances AB, AC et BD.
2. Calculer l'abscisse du point M, milieu du segment $[AB]$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Déterminer le nombre relatif manquant dans chacune des égalités à trou suivantes :

1. $(-8) + \square = -15$
2. $\square - (-6) = +2$
3. $(+5) - \square = +12$
4. $(-9) \times \square = +63$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Calculer les puissances suivantes en prêtant attention à la présence ou non de parenthèses :

1. $A = (-3)^2$ et $B = -3^2$
2. $C = (-2)^4$ et $D = (-2)^5$
3. $E = (-1)^{2026} + (-1)^{2027}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Un bâtiment commercial à Genève possède des niveaux numérotés de -4 (4e sous-sol) à $+12$ (le rez-de-chaussée porte le numéro 0).

Un coursier entre dans l'ascenseur au rez-de-chaussée (0), descend de 3 étages, monte de 11 étages, redescend de 10 étages, puis remonte de 6 étages.

1. À quel étage se trouve-t-il à la fin de son parcours ?
2. Combien d'étages l'ascenseur a-t-il parcourus au total (en montée et en descente) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Déterminer d'abord le signe de chaque produit, puis calculer sa valeur :

1. $A = (-2) \times (+5) \times (-3) \times (-4)$
2. $B = (-1) \times (-2) \times (-3) \times (-4) \times (-5)$
3. $C = (-25) \times (-7) \times (+4) \times (+2)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Les fuseaux horaires sont repérés par rapport au temps universel coordonné (UTC) :

- Zurich : UTC $+ 1$
- New York : UTC $- 5$
- Tokyo : UTC $+ 9$
- Los Angeles : UTC $- 8$

1. Quel est le décalage horaire (en heures) entre Zurich et New York ? Et entre Tokyo et Los Angeles ?
2. Lorsqu'il est 14 h 00 à Zurich un mercredi, quelle heure est-il au même instant à New York et à Tokyo ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

À La Brévine (surnommée la « Sibérie de la Suisse »), on a relevé la température à minuit durant les 7 jours d'une semaine d'hiver :

$$-14°\text{C} \quad ; \quad -9°\text{C} \quad ; \quad -3°\text{C} \quad ; \quad +2°\text{C} \quad ; \quad +5°\text{C} \quad ; \quad -4°\text{C} \quad ; \quad -12°\text{C}$$

1. Quelle est l'amplitude thermique (écart entre la température la plus haute et la plus basse) sur ces sept relevés ?
2. Calculer la température moyenne de la semaine à minuit.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Une pyramide de nombres à trois étages possède à sa base (étage du bas, de gauche à droite) les trois nombres : -7, $+3$ et -8.

1. Si chaque case est égale à la **somme** des deux cases situées juste en dessous d'elle, quel nombre obtient-on au sommet ?
2. Si chaque case est égale au **produit** des deux cases situées juste en dessous d'elle, quel nombre obtient-on au sommet ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Lors d'un concours composé de 20 questions :

- Chaque bonne réponse rapporte $+4$ points ;
- Chaque mauvaise réponse fait perdre 3 points (-3) ;
- Chaque question laissée sans réponse fait perdre 1 point (-1).

1. Clara a donné 11 bonnes réponses, 6 mauvaises réponses et n'a pas répondu à 3 questions. Quel est son score ?
2. Quel est l'écart entre le score maximal possible et le score minimal possible à ce concours ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Trouver dans chaque cas deux nombres entiers relatifs a et b vérifiant simultanément les deux conditions :

1. $a \times b = -24$ et $a + b = -5$
2. $a \times b = +36$ et $a + b = -13$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Calculer les additions suivantes :

1. $A = (-15) + (+8)$
2. $B = (-4{,}5) + (-3{,}2)$
3. $C = (+12) + (-12)$
4. $D = (-25) + (+40) + (-18)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Transformer chaque soustraction en addition, puis calculer :

1. $A = (-7) - (+9)$
2. $B = (+3) - (-8)$
3. $C = (-12) - (-5)$
4. $D = 0 - (-6{,}5)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Calculer en commençant par les parenthèses (ou crochets) les plus intérieures :

1. $A = -3 - (5 - 9) + (-2 + 7)$
2. $B = 10 - [4 - (-6 + 1)]$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Calculer en appliquant la règle des signes :

1. $A = (-4) \times (-2{,}5)$
2. $B = (-36) \div (+9)$
3. $C = (-1) \times (-2) \times (-3) \times (-4) \times (-5)$
4. $D = (-48) \div (-6) \times (-2)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Calculer en respectant les priorités opératoires :

1. $A = -3 \times (-4) + (-20) \div 5$
2. $B = (-2)^3 - 4 \times (-3)^2$
3. $C = (5 - 12) \times (-3 + 1)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

L'altitude du point le plus haut de la Terre (sommet de l'Everest) est de 8 849 m. Le point le plus profond des océans (fosse des Mariannes) se situe à $-10\,994$ m. Le rivage de la mer Morte est à -430 m.

1. Calculer la différence d'altitude entre le sommet de l'Everest et le fond de la fosse des Mariannes.
2. Calculer la différence d'altitude entre le rivage de la mer Morte et le fond de la fosse des Mariannes.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Les dates avant notre ère sont représentées par des nombres négatifs.

- Platon est né en -428 et mort en -348.
- Archimède est né en -287 et mort en -212.

1. À quel âge (environ) chacun est-il mort ?
2. Combien d'années séparent la mort de Platon de la naissance d'Archimède ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Dans un repère orthonormé (unité : 1 cm), on place $A(-4;-1)$, $B(2;-1)$, $C(2;3)$ et $D(-4;3)$.

1. Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$?
2. Calculer les longueurs AB et BC.
3. En déduire son périmètre et son aire.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Sur une droite graduée, la distance entre deux points d'abscisses a et b est égale à la différence entre la plus grande et la plus petite abscisse.

1. Calculer la distance entre les points d'abscisses -7 et 5.
2. Calculer la distance entre les points d'abscisses $-3{,}8$ et $-1{,}2$.
3. Trouver les deux nombres situés à une distance de 4 du nombre -2.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

On donne $a = -3$, $b = 2$ et $c = -1$. Calculer :

1. $E = a + b \times c$
2. $F = a^2 - b$
3. $G = (a - b) \times (b - c)$
4. $H = a \times b \times c$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 31

À l'aube le thermomètre indique -7 °C. Il monte de 18 °C puis perd 5 °C. Quelle est la température finale ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 32

Un plongeur remonte de 7 m et se retrouve à -5 m par rapport à la surface. Quelle était sa position initiale ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 33

Classe dans l'ordre croissant -7, 7, -5, 0 et 5.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 34

Quelle est la distance entre -7 et 18 sur une droite graduée ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 35

Calcule $(-7) \times (-5) - 18$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 36

Calcule $(-35) \div 5 + (-18)$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 37

Trouve le nombre manquant dans $\square - (-5) = -18$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 38

Sur un axe, le milieu de deux points est -7. L'un des points est à 5. Où est l'autre ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 39

Quel est l'opposé de la somme $-7 + 5 - 18$?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 40

Compare -7×5 et $-7 \times (-5)$. Indique aussi leur écart.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site