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

Exercice 1

Effectuer le calcul suivant en respectant l'ordre des opérations (priorités opératoires) :

$$A = 45 - 3 \times (12 - 2^3) + 18 \div 3$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Calculer astucieusement de tête en utilisant les propriétés des opérations (commutativité, associativité, distributivité) :

1. $A = 25 \times 17 \times 4$
2. $B = 138 + 75 + 62 + 25$
3. $C = 99 \times 47$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Un vigneron valaisan doit mettre 1 483 bouteilles de jus de raisin dans des caisses pouvant contenir chacune 17 bouteilles.

1. Effectuer la division euclidienne de 1 483 par 17 et écrire l'égalité correspondante.
2. Combien de caisses pleines obtient-il et combien de bouteilles reste-t-il ?
3. Combien de caisses doit-il prévoir au minimum s'il veut toutes les transporter ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Calculer les expressions suivantes comportant des puissances de nombres naturels :

1. $A = 3^4$
2. $B = 5^3$
3. $C = 2^3 \times 5^2$
4. $D = 7^0 + 1^{12} + 10^4$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Pour chacun des deux calculs ci-dessous, donner d'abord un **ordre de grandeur** du résultat, puis calculer la **valeur exacte** :

1. 408×295
2. $8\,640 \div 24$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Une classe de 9e HarmoS de 24 élèves organise une sortie scolaire à Genève. Le billet de train CFF coûte 18 CHF par élève et l'entrée au musée coûte 7 CHF par élève.

Deux enseignants accompagnent la classe : ils bénéficient de la gratuité au musée, mais paient chacun 28 CHF pour le train. La caisse de classe contribue à hauteur de 200 CHF.

Le montant restant est réparti équitablement entre les 24 élèves. Quelle somme chaque élève doit-il payer ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Deux amies, Léa et Nora, ont économisé ensemble 340 CHF. Léa possède 54 CHF de plus que Nora.

Quel est le montant économisé par chacune ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Un voyageur prend le train à Lausanne à 08 h 42 et arrive à Berne à 09 h 53. Il prend ensuite une correspondance qui quitte Berne à 10 h 08 pour arriver à Zurich à 11 h 04.

1. Quelle est la durée du trajet Lausanne–Berne ?
2. Combien de temps attend-il à la gare de Berne ?
3. Quelle est la durée totale de son voyage (attente comprise) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Une imprimerie fabrique 1 250 dépliants chaque matin et 980 dépliants chaque après-midi, pendant les 5 jours ouvrables d'une semaine.

Tous ces dépliants sont ensuite emballés par paquets de 50 et vendus 12 CHF le paquet.

1. Combien de dépliants sont produits sur la semaine ?
2. Combien de paquets obtient-on et quelle est la recette totale ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Dans une ferme du Jura, on élève des vaches (à 4 pattes) et des poules (à 2 pattes). En tout, on dénombre 38 têtes et 112 pattes.

Combien y a-t-il de vaches et combien y a-t-il de poules dans cette ferme ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Calculer astucieusement sans poser d'opération en utilisant la distributivité :

1. $A = 101 \times 64$
2. $B = 98 \times 35$
3. $C = 47 \times 18 + 47 \times 82$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

1. Dans une division euclidienne par 23, le quotient est 14 et le reste est 19. Quel est le dividende ?
2. Lorsqu'on effectue la division euclidienne de 517 par un entier naturel d, on obtient un quotient égal à 28 et un reste égal à 13. Retrouver le diviseur d.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Calculer la valeur décimale des expressions suivantes :

1. $A = 10^3 + 10^2 + 10^0$
2. $B = 4 \times 10^4 + 7 \times 10^2 + 5$
3. $C = 2^4 \times 5^4$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Un établissement scolaire organise une excursion à Gruyères pour 310 élèves et 22 adultes accompagnants. La compagnie de transport met à disposition des autocars de 52 places assises chacun, au tarif de 650 CHF par autocar.

1. Combien d'autocars faut-il réserver pour transporter tout le monde ?
2. Combien de places assises resteront inoccupées au total ?
3. Quel est le coût total de la location des autocars ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Calculer astucieusement la somme des 50 premiers nombres entiers naturels non nuls (méthode de Gauss) :

$$S = 1 + 2 + 3 + \cdots + 48 + 49 + 50$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Un cinéma de Neuchâtel propose des billets au tarif adulte à 16 CHF et au tarif enfant à 11 CHF.

Lors de la séance du samedi après-midi, la salle a accueilli 145 spectateurs au total, parmi lesquels on compte 85 enfants.

Calculer la recette totale de cette séance.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Le service des parcs d'une commune plante une rangée d'arbres le long d'une allée rectiligne de 360 m de long. On plante un arbre à chaque extrémité de l'allée, et la distance entre deux arbres consécutifs est toujours de 15 m.

1. Combien y a-t-il d'intervalles de 15 m le long de cette allée ?
2. Combien d'arbres faut-il planter au total ?
3. Sachant que chaque arbre coûte 120 CHF, quelle est la dépense totale ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

1. Calculer les carrés et le cube suivants : 11^2, 12^2, 15^2 et 4^3.
2. Trouver l'entier naturel n tel que $n^2 = 169$ et l'entier naturel m tel que $m^3 = 216$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Yanis doit lire un roman de 324 pages en 16 jours. Durant les 7 premiers jours, il lit régulièrement 18 pages par jour.

Combien de pages par jour doit-il lire durant chacun des 9 jours restants pour terminer son livre exactement à temps ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Une caisse contient uniquement des pièces de 2 CHF et des billets de 10 CHF. En tout, il y a 31 pièces et billets pour un montant total de 150 CHF.

Combien y a-t-il de pièces de 2 CHF et combien y a-t-il de billets de 10 CHF ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Effectuer les calculs suivants en respectant les priorités opératoires :

1. $A = 120 - 4 \times 3^2 + 50 \div 5$
2. $B = (36 + 14) \times 2 - 7^2$
3. $C = 2^5 - 3 \times (17 - 12) \div 5$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Une boulangerie de Fribourg fabrique chaque jour 345 croissants. Elle est ouverte 6 jours par semaine.

1. Combien de croissants fabrique-t-elle en 4 semaines ?
2. Les croissants sont vendus 2 CHF pièce. Sur ces 4 semaines, 186 croissants n'ont pas été vendus. Quelle est la recette de la vente des croissants ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Écrire chacun des nombres suivants en chiffres, puis donner le chiffre des milliers et le **nombre** de centaines :

1. Deux millions trois cent quarante mille huit cent six.
2. Quatre cent cinq mille soixante-dix.
3. Dix-sept millions neuf mille neuf.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Effectuer la division euclidienne de 2 026 par 37.

1. Donner le quotient et le reste.
2. Écrire l'égalité de la division euclidienne et vérifier la condition sur le reste.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Une salle de spectacle à Sion compte 28 rangées de 35 sièges. Pour un concert, 812 billets ont été vendus.

1. Combien de sièges la salle compte-t-elle ?
2. Combien de sièges restent libres ?

3. Combien de rangées complètes pourrait-on encore remplir avec les sièges libres ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Calculer astucieusement de tête :

1. $A = 4 \times 37 \times 25$
2. $B = 999 + 456$
3. $C = 52 \times 101$
4. $D = 73 \times 6 + 73 \times 4$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Trois frères se partagent une somme de 1 560 CHF. Le cadet reçoit une certaine somme, le deuxième reçoit le double du cadet et l'aîné reçoit le triple du cadet.

Combien chacun reçoit-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Compléter avec le nombre manquant :

1. $\ldots + 278 = 1\,000$
2. $45 \times \ldots = 1\,035$
3. $\ldots \div 12 = 64$
4. $3\,600 \div \ldots = 75$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Un réservoir de 9 000 litres est rempli à ras bord. On en retire chaque jour 375 litres.

1. Au bout de combien de jours le réservoir sera-t-il vide ?
2. Combien de litres resteront dans le réservoir au bout de 2 semaines ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Lina pense à un nombre. Elle le multiplie par 7, retranche 15 au résultat, puis divise par 4. Elle obtient 33.

À quel nombre Lina a-t-elle pensé ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 31

Une bibliothèque reçoit 134 livres le lundi et 23 le mardi. Elle répartit tous les livres en lots de 12. Combien de lots complets prépare-t-elle et combien de livres restent-ils ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 32

Sans poser la multiplication, calcule 45×99.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 33

Quel naturel faut-il ajouter à 2278 pour atteindre le prochain millier strictement supérieur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 34

Une salle compte 23 rangées de 16 places. On condamne 13 places et on vend 134 billets. Combien de places utilisables restent libres ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 35

Le quotient entier de la division d'un nombre par 19 est 45 et le reste vaut 14. Retrouve le nombre.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 36

Une élève affirme que 13534 est le produit de 134 par 100, augmenté de 1. De combien son résultat diffère-t-il du nombre annoncé ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 37

Estime le produit 134×23 en arrondissant chaque facteur à la dizaine la plus proche, puis calcule-le exactement.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 38

Une mosaïque carrée comporte 45 carreaux sur chaque côté. Combien de carreaux sont sur le bord extérieur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 39

Un atelier dispose de 134 vis. Il peut acheter des sachets de 23 vis. Quel est le nombre minimal de sachets à acheter pour atteindre au moins 276 vis ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 40

Le compteur d'une machine affiche 2300. Il augmente de 17 à chacun des 45 cycles. Quel sera le premier affichage après ces 45 cycles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site