Stratégies de résolution de problèmes mathématiques — Exercices Maths 7e HarmoS

Exercice 1

Noé formule la conjecture suivante : « La somme de deux nombres impairs est toujours un nombre impair. »

1) Teste cette conjecture sur trois exemples de ton choix.
2) Cette conjecture est-elle vraie ou fausse ? Explique pourquoi.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Aline affirme : « Quand on additionne trois nombres entiers qui se suivent, le résultat est toujours un multiple de 3. »

1) Teste cette conjecture sur trois exemples (dont un avec des nombres supérieurs à 30).
2) Explique pourquoi cette conjecture est toujours vraie.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Un boulanger utilise 12,5 kg de farine pour fabriquer 25 pains identiques. Quelle masse de farine faut-il pour 1 pain ?

Pour être sûr de l'opération à choisir, **réduis d'abord la complexité** du problème en remplaçant 12,5 kg par 10 kg et 25 pains par 5 pains, puis résous le problème initial.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Dans un tournoi de ping-pong, 8 joueurs doivent tous s'affronter une fois chacun (chaque paire de joueurs joue exactement 1 match). Pour éviter de te tromper, commence par chercher le nombre de matchs pour 2, 3 et 4 joueurs, puis déduis la réponse pour 8 joueurs.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

La commune plante des arbres le long d'une allée rectiligne de 120 m, espacés de 6 m les uns des autres, en mettant un arbre tout au début et un arbre tout à la fin.

1) Teste d'abord avec une petite allée de 12 m (arbres tous les 6 m) pour ne pas tomber dans le piège !
2) Combien d'arbres faut-il pour les 120 m ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Dans le garage d'un loueur au bord du lac, il y a exactement 14 engins : des vélos (à 2 roues) et des tricycles (à 3 roues). En comptant toutes les roues, on en trouve 33.

Combien y a-t-il de vélos et de tricycles ? Présente tes essais dans un tableau ou explique ta stratégie.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Maxime conjecture : « Lorsqu'on multiplie deux nombres positifs, le produit est toujours plus grand que chacun des deux nombres. »

Cette conjecture est-elle vraie ou fausse ? Donne **deux contre-exemples** différents (un avec des entiers, un avec un nombre décimal).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

On construit des rangées de carrés collés les uns aux autres avec des allumettes :

- 1 carré nécessite 4 allumettes ;
- 2 carrés côte à côte nécessitent 7 allumettes ;
- 3 carrés côte à côte nécessitent 10 allumettes.

1) Combien d'allumettes faut-il pour 10 carrés ?
2) Trouve une formule générale et calcule le nombre d'allumettes pour 50 carrés.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Quatre coureurs (Anna, Bruno, Chloé et David) participent à la course Morat-Fribourg. Retrouve leur classement exact (de la 1re à la 4e place) grâce aux indices suivants :

- Anna n'est pas arrivée première.
- Bruno est arrivé juste derrière Anna.
- David est arrivé après Bruno.
- Chloé a terminé devant Anna.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

On construit des escaliers en empilant des cubes :

- Un escalier à 1 marche contient 1 cube.
- Un escalier à 2 marches contient $1 + 2 = 3$ cubes.
- Un escalier à 3 marches contient $1 + 2 + 3 = 6$ cubes.

1) Combien de cubes contient un escalier à 5 marches ?
2) Utilise une astuce de regroupement (par exemple $1 + 10$, $2 + 9$, …) pour calculer le nombre de cubes d'un escalier à 10 marches.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Dans une classe, chaque élève choisit un fruit et une boisson. Il y a 4 fruits et 3 boissons. L'association pomme-eau est interdite. Combien de choix restent possibles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Je pense à un nombre : son triple augmenté de 7 vaut 52. Trouve-le en remontant les étapes.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un théâtre vend 18 billets à 5 ou 8 CHF. Il reçoit 117 CHF. Calcule les deux effectifs.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Trois entiers consécutifs ont une somme de 117. Donne-les.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Un carré fait avec des bâtonnets requiert quatre pièces. Une rangée de carrés partage chaque bord voisin. Combien de carrés peut-on faire avec 40 bâtonnets en utilisant tout ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Peut-on affirmer que le produit de deux entiers positifs est toujours plus grand que chacun de ses facteurs ? Donne une preuve ou un contre-exemple.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Un tableau de score donne des gains de 7 points et des pertes de 4. En cinq tours, on obtient 13 points. Combien de tours gagnés ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Une boîte contient des perles rouges et vertes. On double les rouges et on ajoute cinq perles vertes. Pourquoi le total final ne suffit-il pas pour déterminer les deux quantités initiales ? Donne deux départs donnant 25.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Sur une grille, il faut aller deux cases à droite et deux vers le haut. En combien d'ordres différents peut-on faire les quatre pas ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Avec 60 unités de bordure, quels côtés entiers donnent la plus grande aire parmi les rectangles 24×6, 22×8 et 15×15 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site