Devoir surveillé – Opérations : multiples, diviseurs et critères de divisibilité

Multiple, diviseur et « est divisible par » (division euclidienne de reste nul), critères de divisibilité par 2, 5 et 10, liste des diviseurs, multiples communs et diviseurs communs, critères de divisibilité par 3 et par 9 (somme des chiffres), critère de divisibilité par 4 en complément (deux derniers chiffres) ; chiffre manquant et problèmes.

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 5e

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Multiples, diviseurs et critères par 2, 5 et 10 ★★ *(4 pts)*

Réponds à chaque question en justifiant.

a) Effectue la division euclidienne de 434 par 14. Écris ensuite trois phrases qui traduisent le résultat, avec « est divisible par », « est un multiple de » et « est un diviseur de ».

b) Complète par « multiple » ou « diviseur » : 15 est un … de 105 ; 105 est un … de 7.

c) Parmi les nombres 5 060 ; 2 385 ; 7 914 ; 6 003 ; 8 450, écris ceux qui sont divisibles par 2, puis par 5, puis par 10.

d) Trouve le chiffre □ pour que 91□ soit divisible par 5 sans être divisible par 10. Explique ensuite pourquoi un nombre divisible par 10 est toujours divisible par 2 et par 5.

Exercice 2 – Liste des diviseurs, multiples et diviseurs communs ★★ *(4 pts)*

Réponds à chaque question en justifiant.

a) Écris la liste de tous les diviseurs de 52.

b) Malo a écrit : « Les diviseurs de 49 sont 7 et 49. » Explique son erreur et corrige sa réponse.

c) Écris la liste des diviseurs de 65, puis donne le plus grand diviseur commun de 52 et 65.

d) Deux navettes partent ensemble du port ; l'une revient au port toutes les 14 min, l'autre toutes les 21 min. Au bout de combien de minutes repartent-elles ensemble ?

Exercice 3 – Critères de divisibilité par 3 et par 9 ★★ *(4 pts)*

Réponds à chaque question en justifiant.

a) Pour chacun des nombres 2 457 ; 8 012 ; 4 503 ; 31 104, dis s'il est divisible par 3, par 9, en justifiant.

b) Trouve tous les chiffres □ pour que 6□3 soit divisible par 9.

c) Trouve tous les chiffres □ pour que 4□0 soit divisible par 3. Lequel de ces nombres est aussi divisible par 9 ?

d) Léa affirme : « 141 est divisible par 9, puisqu'il est divisible par 3. » A-t-elle raison ?

Exercice 4 – Critère par 4 et tous les critères ★★★ *(4 pts)*

Réponds à chaque question en citant le critère utilisé.

a) Par lesquels des nombres 2, 3, 4, 5, 9 et 10 le nombre 1 350 est-il divisible ?

b) Même question pour le nombre 7 424.

c) Explique pourquoi 3 726 est pair sans être divisible par 4.

d) Trouve le chiffre □ pour que 5 1□4 soit divisible par 4 et par 9.

Exercice 5 – Problème — les colis de l'association ★★★ *(4 pts)*

Une association a 240 cahiers et 180 stylos. Elle prépare des colis identiques (même nombre de cahiers et même nombre de stylos dans chaque colis) en utilisant tout le matériel.

a) Peut-elle faire 9 colis ? Justifie avec un critère.

b) Peut-elle faire 4 colis ? Si oui, combien de cahiers et de stylos contiendrait chaque colis ?

c) Quel est le plus grand nombre de colis possible ? Justifie.

d) Combien de cahiers et de stylos contient alors chaque colis ?

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).