Devoir surveillé – opérations, priorités et divisibilité — niveau ★★★

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 – Corriger une copie *(4 pts)*

Chaque ligne de cette copie contient une erreur. Explique-la, puis donne le bon résultat.

a) $30 - 6 \times 2 + 8 \div 4 = 24 \times 2 + 2 = 48 + 2 = 50$

b) $3{,}6 \div 0{,}12 = 36 \div 12 = 3$

c) $11 \times 7 + 11 = 11 \times (7 + 0) = 77$

d) « Les diviseurs de 48 sont : 2 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 ; 24. »

Exercice 2 – Enquête — Nombres mystères *(4 pts)*

a) « Je suis un nombre entier de trois chiffres dont le chiffre des centaines est 4. Je suis divisible par 5 et par 9, mais je suis impair. » Trouve tous les nombres possibles.

b) Sans calculer le résultat, explique pourquoi $17 \times 36 + 17 \times 45$ est divisible par 9.

c) Quel est le plus petit nombre entier non nul qui est à la fois un multiple de 6, de 8 et de 10 ? Justifie.

Exercice 3 – Programme de calcul *(4 pts)*

Voici un programme : « Choisir un nombre ; lui ajouter 2,5 ; multiplier le résultat par 4 ; soustraire le double du nombre choisi. »

a) Dans $3 + 5 \times 8 - 2$, place des parenthèses pour obtenir 48, puis pour obtenir 33. (Question indépendante du programme.)

b) Écris le programme en une seule expression quand on choisit 1,5, puis quand on choisit 7, et calcule les deux résultats.

c) Mila affirme : « Ce programme donne toujours le double du nombre choisi, augmenté de 10. » Vérifie-le sur les deux exemples, puis explique, en développant $(7 + 2{,}5) \times 4$, pourquoi c'est vrai quand on choisit 7.

Exercice 4 – Problème — Le jardin partagé *(5 pts)*

Le jardin partagé du collège est un rectangle de 22,5 m sur 13,5 m. On veut le découper entièrement, sans perte, en parcelles carrées identiques dont le côté mesure un nombre entier de décimètres.

a) Quel est le plus grand côté possible pour une parcelle ? Donne-le en décimètres, puis en mètres. Justifie.

b) Combien de parcelles obtient-on alors ?

c) On entoure le jardin d'un grillage, vendu en rouleaux de 12,5 m. Écris en une seule expression le nombre de rouleaux nécessaires (sans arrondir), calcule-le, puis dis combien de rouleaux il faut acheter.

d) Pour arroser, on remplit des arrosoirs de 7,5 L à partir d'une cuve de 200 L. Combien d'arrosoirs pleins peut-on remplir ? Combien de litres reste-t-il dans la cuve ?

Exercice 5 – Défi — Un seul produit pour tout calculer *(3 pts)*

On sait que $36 \times 47 = 1\,692$. Déduis-en, sans poser d'opération, chacun des résultats suivants, en justifiant.

a) $3{,}6 \times 4{,}7$

b) $169{,}2 \div 4{,}7$

c) $16{,}92 \div 0{,}36$

d) 36×48

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).