

Devoir surveillé – Opérations, division euclidienne et divisibilité — niveau ★★

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 6^e

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 – Vrai ou faux ?

(4 pts)

Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse, puis justifie. Une réponse sans justification ne rapporte aucun point.

- a) « 2 436 est divisible à la fois par 4 et par 3. »
- b) « $475 = 9 \times 51 + 16$ est l'égalité de la division euclidienne de 475 par 9. »
- c) « La différence $1\,000 - 437$ est divisible par 9. »
- d) « On peut affirmer que 125×36 est divisible par 9 sans calculer ce produit. »

Exercice 2 – Calculs en cascade

(4 pts)

Pose les calculs, puis réutilise les résultats obtenus pour les questions suivantes.

- a) Pose et calcule $3\,027 - 1\,389$. Le résultat est-il divisible par 9 ?
- b) Pose et calcule 286×45 . Explique sans calcul pourquoi le résultat doit être divisible par 5 et par 9.
- c) Dédus de la question précédente le quotient et le reste de la division euclidienne de 12 900 par 45.
- d) Même question pour la division euclidienne de 12 920 par 45.

Exercice 3 – Chiffres manquants

(4 pts)

Dans chaque cas, $\square$ désigne un chiffre. Trouve toutes les possibilités et justifie.

- a) $4\square6$ est divisible par 3.
- b) $2\square35$ est divisible par 9.
- c) $73\square$ est divisible à la fois par 4 et par 3.
- d) Le reste de la division euclidienne de $5\square$ par 7 vaut 4.

Exercice 4 – Encadrer et raisonner

(4 pts)

Réponds sans poser de division : utilise les multiples, les égalités et les ordres de grandeur.

- a) On sait que $37 \times 27 = 999$. Donne le quotient et le reste de la division euclidienne de 1 000 par 37, puis de 1 100 par 37.
- b) Dans une division euclidienne, le diviseur est 15, le quotient 23 et le reste est le plus grand possible. Quel est le dividende ?
- c) On pose $a = 17 \times 24 + 30$. Tom affirme : « le reste de la division de a par 17 est 30 ». Corrige-le, puis donne le quotient et le reste de la division de a par 24.
- d) Estime le quotient de 6 012 par 29 avec un ordre de grandeur, puis détermine le quotient et le reste exacts à l'aide de multiples de 29.

Exercice 5 – Problème — la sortie au musée

(4 pts)

Trois classes de 6^e partent au musée : elles comptent 27, 28 et 29 élèves, accompagnés de 7 adultes. On loue des minibus de 9 places (chauffeur non compté). L'entrée coûte 14 € par élève (gratuite pour les adultes) et chaque minibus coûte 115 €.

- a) Combien de personnes partent ? Calcule astucieusement.
- b) Combien de minibus faut-il réserver ? Combien de places resteront vides ?
- c) Calcule le coût total de la sortie et contrôle-le avec un ordre de grandeur.
- d) Chaque famille d'élève paie la même somme, en euros entiers, la plus grande possible sans que le total dépasse le coût de la sortie ; le collège paie le complément. Combien paie chaque famille ? Et le collège ?

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).