

Devoir n°2 - Puissances et Diviseurs - 3ème

7 octobre 2024 - 30 min

Exercice 1 (2,5 pts) : Ecrire chaque expression sous la forme a^n où n est un entier différent de 1

$$5^3 \times 5 \times 5^{-5} \quad ; \quad \frac{(-7)^{10}}{(-7)^{-4}} \quad ; \quad (17^{-3})^5 \quad ; \quad 4^6 \times (-5)^6 \quad ; \quad \frac{28^{31}}{4^{31}}$$

Exercice 2 (1 pts) : Calculer et donner le résultat en écriture décimale (détailler le calcul)

$$A = (13 - 11)^5 \div 16 + 5 \quad ; \quad B = 5 - 8 \times 2^{-2}$$

Exercice 3 (1,5 pts) : Dire si les nombres suivants sont premiers ou non ; justifier la réponse.

$$215 ? \quad 31 ? \quad 423 ?$$

Exercice 4 (1,5 pts) : Déterminer tous les diviseurs de 162.

Exercice 5 (1,5 pts) : Déterminer tous les nombres entiers compris entre 50 et 80 divisibles à la fois par 3 et par 5.

Exercice 6 (2 pts) : La grand-mère d'Anissa veut partager équitablement un sachet de bonbons entre ses 8 petits-enfants. Il y a 153 bonbons dans le paquet.

Ecrire la division euclidienne de 153 par 8 puis répondre aux questions suivantes.

Combien de bonbons au maximum peut prendre chaque petit-enfant ? Combien reste-t-il de bonbons ?
Combien de bonbons ont été distribués ?

Correction du dev 2 - Puissances / Diviseurs - 3ème

Ex 1 : $5^3 \times 5 \times 5^{-5} = 5^{3+1-5} = 5^{-1} = \frac{1}{5}$

$\frac{(-7)^{10}}{(-7)^{-4}} = (-7)^{10-(-4)} = (-7)^{14} = 7^{14}$

$(17^{-3})^5 = 17^{-3 \times 5} = 17^{-15}$

$4^6 \times (-5)^6 = (4 \times (-5))^6 = (-20)^6 = 20^6$

$\frac{28^{31}}{4^{31}} = \left(\frac{28}{4}\right)^{31} = 7^{31}$

Ex 2 : $A = (13 - 11)^5 : 16 + 5$

$= 2^5 : 16 + 5$

$= 32 : 16 + 5$

$= 2 + 5$

$= 7$

$B = 5 - 8 \times 2^{-2}$

$= 5 - 8 \times \frac{1}{2^2}$

$= 5 - \frac{8}{4}$

$= 5 - 2$

$= 3$

Ex 3 : 215 finit par 5 : il est divisible par 5
donc non premier

$31 = 1 \times 31$ ses seuls diviseurs sont 1 et 31
c'est un nombre premier

$4+2+3 = 9 = 9 \times 1$ 423 est divisible par 9
donc non premier.

Ex 4 : $162 = 1 \times 162 = 2 \times 81 = 3 \times 54 = 6 \times 27 = 9 \times 18$

$D_{162} = \{1; 2; 3; 6; 9; 18; 27; 54; 81; 162\}$

Ex 5 : $5 \cancel{0} \ 5 \cancel{5} \ (60) \ 6 \cancel{8} \ 76 \ (75) \ 8 \cancel{4}$

Un nombre divisible par 5 doit se finir
par 0 ou 5 ; un nombre est divisible
par 3 si la somme de ses chiffres est
un multiple de 3.

Ex 6 : $153 = 8 \times 19 + 1$

Chaque petit-enfant pourra prendre au maximum
19 bonbons ; il en restera un.

Au total 152 Bonbons seront distribués

$(153 - 1)$