

Arithmétique

Nom :

Prénom :

I/ Questions de cours _____

Compléter :

Théorème 3 :

Pour tout tel que :

$$\dots\dots\dots \quad (\text{II.1})$$

Lorsqu'on a obtenu cette écriture, on dit qu'on a effectué la *division euclidienne* de a par b .**Proposition 15 :**Soient a et b deux entiers supérieurs à 2 dont les décompositions primaires s'écrivent $a = \prod_{p \in \mathbb{P}} p^{\alpha_p}$ et

$$b = \prod_{p \in \mathbb{P}} p^{\beta_p}.$$

Alors,

$$a \wedge b = \dots\dots\dots$$

Théorème 16 :Soient a et b deux entiers non nuls.Les multiples communs de a et b sont :

$$\dots\dots\dots \iff \left\{ \begin{array}{l} \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array} \right.$$

II/ Quelques calculs élémentaires _____

1. Calculer $1092 \wedge 2652$.

.....

2. Calculer $\frac{27^{-1} \times 4^2}{3^{-4} \times 2^4} + \frac{36}{25} \times \frac{15}{12} \times 5$.

.....

3. Simplifier $\frac{6(n+1)}{\frac{n(n-1)(2n-2)}{2n+2} \cdot \frac{1}{n^2(n-1)^2}}$.

.....

4. Calculer $\frac{2022}{(-2022)^2 + (-2021)(2023)}$.

.....

III/ QCM _____

1. Le PPCM de 12 et 18 est :

- (a) 24 (b) 36 (c) 48 (d) 72

2. Pour un entier impair n , $n^2 - 1$ est toujours divisible par :

- (a) 3 (b) 6 (c) 4 (d) 9

3. Un entier n est multiple de 9 si :

- (a) Il est impair. (c) Il est divisible par 3.
 (b) La somme de ses chiffres est un multiple de 9. (d) Il se termine par 9.

4. L'ensemble des nombres premiers est :

- (a) Fini (c) Limité
 (b) Infini (d) Un sous-ensemble des nombres pairs

5. Le plus grand facteur premier de 90 est :

- (a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 7

6. Si a et b sont premiers entre eux, alors :

- (a) $\text{pgcd}(a; b) = 1$ (b) a divise b (c) a et b sont pairs (d) $a \times b$ est premier

7. Le reste de la division de 2023 par 7 est :

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

8. L'algorithme du crible d'Ératosthène sert à :

- (a) Tester la primalité d'un nombre (c) Déterminer le PPCM
 (b) Calculer le PGCD (d) Vérifier la divisibilité par 7

9. Quel est le plus petit multiple commun de 4 et 6 ?

- (a) 2 (b) 12 (c) 16 (d) 24