

Division Euclidienne 1ère année

Exercice 1

- 1) L'égalité $212 = 15 \times 13 + 17$ représente-t-elle
 - a) La division euclidienne de 212 par 15 ? expliquer.
 - b) La division euclidienne de 212 par 13 ? expliquer.
- 2) Ecrire alors la division de 212 par 15 et 212 par 13

Exercice 2

Déterminer dans chaque cas les entiers n pour que l'expression donnée soit un entier naturel

$$A = \frac{6}{n-1} \quad B = \frac{12}{n-3} \quad C = \frac{3n+18}{n+1} \quad D = \frac{2n+10}{n+2} \quad E = \frac{n+17}{n+4} \quad F = \frac{n+25}{n+4}$$

Exercice 3

- 1) Dans une division euclidienne le dividende est 524, le quotient est 30 et le reste est 14.
Quel est le diviseur ?
- 2) Dans une division euclidienne le diviseur est 15, le quotient est 22 et le reste est 4.
Quel est le dividende ?

Exercice 4

Dans une bibliothèque, il y a 1460 livres qu'il faut ranger sur des étagères contenant 32 livres chacune.
Combien faut-il d'étagères pour ranger tous ces livres ?

Exercice 5

- 1) Déterminer les entiers n tel que $n+2$ divise $5n+19$.
- 2) Déterminer les entiers n tel que $6n+12$ soit divisible par $n+5$.

Exercice 6

- 1) a) Donner la liste de tous les diviseurs de 28 puis celle de tous les diviseurs de 36.
b) Donner la liste de tous les diviseurs communs de 28 et 36.
- 2) a) Déterminer le $PGCD(28, 36)$
b) En déduire le $PPCM(28, 36)$

Exercice 7

Soit n un entier naturel. On pose $a = 6n + 13$ et $b = 8n + 16$

- 1) a) Vérifier que a est impair.
b) Vérifier que 4 divise b .
- 2) On note d le $PGCD$ de a et b .
 - a) Calculer d pour $n = 2$.
 - b) Calculer $4a - 3b$ et en déduire les valeurs possibles de d .

Exercice 8

Soit n un entier naturel et soit $x = 8n + 13$

- 1) Déterminer le reste et le quotient de la division euclidienne de x par 8.
- 2) Déterminer le reste et le quotient de la division euclidienne de x par 4.

Exercice 9

En effectuant la division euclidienne d'un entier naturel n par 23, on trouve un quotient égal à q et un reste égale à 5. En divisant n par 21, on trouve le même quotient q et un reste égal à 17.

Déterminer n .

Exercice 10

On désigne par r et q respectivement le reste et le quotient de la division euclidienne d'un entier a par un entier non nul b , calculer q sachant que q et r sont aussi le quotient et le reste de la division euclidienne de $a + 52$ par $b + 4$.

Exercice 11

Soit n un entier naturel tel que $n \geq 4$

Déterminer le quotient et le reste de la division euclidienne de $2n + 9$ par $n + 2$.

Exercice 12

1) Soit $A = 2b12a$

Trouver les chiffres a et b pour que A soit divisible par 6

2) Soit $B = 6ba34$

Trouver les chiffres a et b pour que B soit divisible par 99.

Exercice 13

1) Soit n un entier naturel et $a = 3n + 2$ et $b = 2n + 5$

a) Montrer que si d divise a et b alors d divise 11

b) Déduire les valeurs possible de d

b) Déterminer alors le $PGCD(a, b)$

2) Soit n un entier naturel et $a = 5n + 3$ et $b = 3n + 5$

a) Montrer que si d divise a et b alors d divise 16

b) Déduire les valeurs possible de d

b) Déterminer alors le $PGCD(a, b)$