**WWW.Dyrassa.com**

[**TRONC COMMU**](https://www.maths-inter.ma/sysma/lycee/tronc-commun/)**N**

**Exercice 1:**

1. Déterminer la parité des nombres suivants :

7 ;; 136 ; 1372 ; $6^{2}$ ; $2^{4}$ ; $3^{2}$ ; $3^{3}$ ; $6^{3}-1$

 A=6n+2 ; B=4n+17 ; C= 4x+12y+136 ; D=$(2n + 2)^{2}$ − $2^{2n+2}$

 E = $(2n- 6)^{2}+8n+n(n+1)$

1. Soient a et b deux entiers naturels tel que a=:6n+2 et b=4n+3
a- déterminer la parité de a et b.
b- montrer que a+b est un multiple de 5.
2. soit n un entier naturel :
a- développer (n+2)(n+3).
b- déduire la parité de n²+5n+7.

 Arithmétique dans IN

Soit n un entier naturel. Démontrer 1. que 6 × n + 9 est multiple de 3 ; 2. que (n + 2)2 − n 2 est multiple de 4 ; 3. et que que (n + 2)2 − (n − 2)2 est multiple de 8.

**Exercice 2:**

Soit n un entier naturel.

1. Montrer que n×(n+1) est pair et déduire la parité de $47^{2}$+47.
2. Montrer que si n est pair alors $n^{2}$ est pair.
3. Montrer que si n est impair alors $n^{2}$ est impair.
4. Déduire la parité de $n^{3}$ si n est pair.

 **Exercice 3:**

Soit n un entier naturel. Démontrer

1. Que 6 n + 9 est multiple de 3.
2. Que $(n + 2)^{2}$ − $n^{2}$ est multiple de 4 .
3. Et que $(n + 2)^{2}$ − $(n- 2)^{2}$ est multiple de 8.
4. Et que 3 divise $n^{3}-n$.
5. Et que le nombre $7n^{2}+21n+37$ est divisible par 7.
6. Et que le nombre $(4n- 10)^{2}+4n+(n(n-1))^{2}$ est divisible par 4.

**WWW.Dyrassa.com**

**Exercice 4:**

1- Déterminer les diviseurs de 30 et 70

2- Déduire le plus grand deviseurs commun de 30 et 70

**Exercice 5:**

1- Déterminer les multiples de 6 et 15 qui sont inférieurs à 50.

2- Déduire le plus petit multiple commun de 6 et 15.

**Exercice 6:**

1- Décomposer es deux nombres 360 et 126.

2- Déduire le PGCD(126;360) et le PPCM(126;360).

3- Simplifier $\sqrt{\frac{360×7}{126×5}}$

**Exercice 7:**

1- Décomposer es deux nombres a=360 et b=864.

2- Déduire a∧b et a∨b

**Exercice 8:**

1. Résoudre dans $N^{2}$ le système suivant :$\left\{\begin{array}{c}x∧y=30 \\xy=2700\end{array}\right.$
2. Résoudre dans $N^{2}$ le système suivant :$ \left\{\begin{array}{c}x∧y=5 \\x+y=15\end{array}\right.$

**Exercice 9:**

Soit n un entier naturel :

Montrer que les nombres suivants sont des carrés parfaits :

$A=n^{2}+4n+4$ ; $B=4n^{2}+4n+1$ ; $C=9n^{2}+6n+1$

$D=n^{2}\left(n^{2}+2\right)+1$ ; $E=3n\left(3n+4\right)+4$ ; $F=n\left(n+1\right)\left(n+2\right)\left(n+3\right)+1$

$$G=\left(n+2\right)\left(n-3\right)+8n^{2}+7\left(n+1\right)$$

**Exercice 10:**

1. Montrer que 101 est un nombre premier ?
2. Le nombre 2019 est-il premier ? Justifier.
3. Le nombre 111111 est-il premier ? Justifier.
4. Montrer que les nombres 1000000001 et $7^{24}-1$ et $7123^{5}$ ne sont pas premiers.