Comment démontrer qu'un entier est multiple d'un autre entier ?	Pour démontrer qu'un entier a est multiple d'un entier b , il suffit de déterminer un entier q tel que : $a = b \times q$
Critères de divisibilité par 2 ; 3 ; 4 ; 5 ou 9	• Si le chiffre des unités est pair, alors le nombre est divisible par 2 • Si la somme des chiffres est divisible par 3, alors le nombre est divisible par 3 • Si le nombre formé par le chiffre des unités et des dizaines est divisible par 4 alors le nombre est divisible par 4 • Si le chiffre des unités est 0 ou 5, alors le nombre est divisible par 5 • Si la somme des chiffres est divisible par 9, alors le nombre est divisible par 9
Comment savoir si un nombre est premier ?	Pour savoir si un nombre a est premier ou non , on suit les étapes suivantes : • On détermine tous les nombres premiers p vérifiant $p^2 \leq a$ • Si a est divisible par l'un de ces nombres premiers, alors il n'est pas premier • Si a est n'est divisible par aucun de ces nombres premiers, alors il est premier
Calcul du PGDC et du PPMC en utilisant les décompositions:	Cherchons le pgcd et le ppmc des nombres 1764 et 120 , par décomposition en facteurs premiers On a : $120 = 2^3 \times 3^1 \times 5^1$ et $1764 = 2^2 \times 3^2 \times 7^2$ Les nombres premiers communs dans les deux décompositions sont : 3 *et* 2 Le pgdc des nombres 1764 *et* 120 est le produit des facteurs premiers communs élevée à la puissance la plus petite . D'où : $120 \wedge 1764 = 2^2 \times 3^1 = 12$ Le ppmc des nombres 1764 *et* 120 est le produit de tous les facteurs premiers contenus dans les deux décompositions élevée à la puissance la plus grande. D'où : $1764 \vee 120 = 2^3 \times 3^2 \times 5^1 \times 7^2 = 17640$ **<u>En général</u>** • Le **pgcd** de deux nombres entiers est le produit des facteurs premiers communs contenus dans les décompositions de ces deux nombres, élevés à **la puissance la plus petite**. • Le **ppmc** de deux nombres entiers est le produit de tous les facteurs premiers contenus dans les décompositions de ces deux nombres, élevés à **la puissance la plus grande**.
Algorithme d'Euclide pour déterminer le pgcd	Pour déterminer le pgcd de deux nombres a *et* b tels que $a > b$. On suit les étapes suivantes : On divise le nombre a par le nombre b , on trouve : $a = b \times q_1 + r_1$ et $0 \leq r_1 < b$ On divise le nombre b par le nombre r_1 , on trouve : $b = r_1 \times q_2 + r_2$ et $0 \leq r_2 < r_1$ On divise le nombre r_1 par le nombre r_2 , on trouve : $r_1 = r_2 \times q_3 + r_3$ et $0 \leq r_3 < r_2$ .... Et ainsi de suite jusqu'à trouver un reste nul Alors le pgcd des deux nombres a *et* b est le dernier reste non nul. **<u>Application :</u>** Retrouver le pgcd des deux nombres 1764 *et* 120 .