Contrôle de cours 2 (1 heure)

asse:
m.
er.
ifier.

3. Dans le même esprit que la question précédente, que dire de $a+b$ et a^8 modulo n dans la cas où $a \equiv c[n]$ et $b \equiv d[n]$? Ne pas justifier.
4. $24^3 + 78$ est-il divisible par 7? Justifier.
Exercice 3 : lemme de Gauss (3 points)
Énoncer et démontrer le lemme de Gauss.
Exercice 4: pgcd (2,5 points)
On se donne les deux entiers $a = 2^3 \times 3 \times 21$ et $b = 90$. Les deux questions sont indépendantes.
1. Trouver $a \wedge b$. Donnez quelques explications sur votre calcul.
2. Trouver le reste de la division euclidienne de a^{22} par 23. Justifiez rigoureusement votre réponse.

2 Les suites

Exercice 5 (6 points)

Soit (u_n) une suite.	
1. Rappeler les définitions mathématiques (avec les quantificateurs) de :	
(a) (u_n) est croissante:	• • •
(b) (u_n) est bornée :	
2. Donner un exemple d'une suite (non constante) :	
(a) divergente (justifier brièvement).	
(b) majorée par 3 (justifier brièvement).	
(c) strictement croissante et convergente (justifier proprement).	
3. Soit $q \in \mathbb{R}$. Prenons $(u_n) = (q^n)$. Donner une condition nécessaire et suffisante sur q pour que la suite (u_n) converge Donner la limite dans ce cas là.	·.