

Contrôle de cours 2 (1 heure)

Nom :

Prénom :

Classe :

N.B. : Le barème est sur 20.

1 Arithmétique

Exercice 1 : divisibilité et division euclidienne (3,5 points)

1. (a) Soit $(n, m) \in \mathbb{Z}^2$. Donner la définition mathématique de $n \mid m$.
.....
- (b) Application : donner tous les diviseurs de 4 dans \mathbb{Z} .
.....
2. (a) Soit $(n, m) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}^*$. Énoncer avec soin le théorème de la division euclidienne de n par m .
.....
.....
- (b) On donne l'égalité : $-358 = 21 \times (-18) + 20$.

(i) Donner le quotient q_1 et le reste r_1 de la division euclidienne de -358 par 21. Justifier.
.....
.....

(ii) Donner le quotient q_2 et le reste r_2 de la division euclidienne de -358 par -18 . Justifier.
.....
.....

Exercice 2 : congruence (5 points)

Soient $n \in \mathbb{N}^*$ et $(a, b, c, d) \in \mathbb{Z}^4$.

1. Donner la définition mathématique de $a \equiv b [n]$
.....
2. Montrer que si $a \equiv c [n]$ et $b \equiv d [n]$ alors $ab \equiv cd [n]$.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

-
-
-
-
-

Énoncer et démontrer le lemme de Gauss.

Les deux questions sont indépendantes.

- [illegible]

- [illegible]

