

∞ Interrogation sur la divisibilité du 22/10/2021 ∞

Questions de cours.

/2

1. Soient a et b deux entiers avec a non nul.
Rappeler la définition de « a divise b ».
2. Montrer que, pour tous entiers a , b et c , si a et b (a et b non nuls) divisent c alors ab divise c^2 .

Exercice 1.

/3

Déterminer l'ensemble des entiers relatifs n tels que $n + 5$ divise $3n + 2$.

Exercice 2.

/5

Pour tout entier naturel n , on pose $u_n = 4^n + 15n - 1$.

1. Calculer u_0 , u_1 et u_2 et montrer que ces trois entiers sont tous divisibles par 9.
2. Démontrer que, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = 4u_n - 45n + 18$.
3. Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n , u_n est divisible par 9.

∞ Interrogation sur la divisibilité du 22/10/2021 ∞

Questions de cours.

/2

1. Soient a et b deux entiers avec a non nul.
Rappeler la définition de « a divise b ».
2. Montrer que, pour tous entiers a , b et c , si a et b (a et b non nuls) divisent c alors ab divise c^2 .

Exercice 1.

/3

Déterminer l'ensemble des entiers relatifs n tels que $n + 2$ divise $3n - 1$.

Exercice 2.

/5

Soit a un entier naturel non nul et on considère la suite (u_n) définie sur \mathbb{N} par :

$$u_n = (a + 1)^n - an - 1.$$

1. Vérifier que les trois premiers termes de cette suite sont divisibles par a^2 .
2. Calculer, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} - (a + 1)u_n = na^2$.
3. Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n , u_n est divisible par a^2 .