

NOM:.....Prénom :.....

Option Maths Expertes (M Mangeard)	Devoir de mathématiques : <i>Divisibilité / Division euclidienne</i>	Mercredi 16 novembre 2022
--	--	------------------------------

- Durée : 45 min
- Calculatrice autorisée

Observations :

NOTE : **/20**

Exercice 1 : (Cours)

On considère cinq entiers relatifs a, b, c, λ et μ .

On suppose que $a \mid b$ et $a \mid c$.

Montrer alors soigneusement que $a \mid \lambda b + \mu c$

Exercice 2 :

- 1) Dresser la liste de tous les diviseurs de 36 dans $\mathbb{N}$
- 2) En déduire les entiers naturels n tels que $2n+1 \mid 36$

Exercice 3 :

Déterminer les couples d'entiers relatifs $(x ; y)$ tels que : $x^2 - 4y^2 = 7$

Exercice 4 :

Pour quelle(s) valeur(s) de l'entier relatif n , la fraction $\frac{n+4}{3n+2}$ est-elle un entier relatif ? Justifier.

Exercice 5 :

On a : $5\,319\,271 = 98\,504 \times 54 + 55$

- 1) Déterminer le quotient et le reste de la division euclidienne de 5 319 271 par 54 en justifiant
- 2) Même question avec la division euclidienne de : $(-5\,319\,271)$ par 98 504