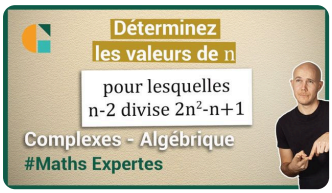
Divisibilité : trouver les valeurs de n

Exercices corrigés PDF · Terminale (maths expertes)



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

Déterminer tous les entiers naturels n tels que $n-4$ divise 5.

Corrigé interactif

Exercice 2

On cherche les entiers naturels n tels que $n+3$ divise $2n+25$.

1) Montrer que $n+3$ divise 19.

2) En déduire n.

Corrigé interactif

Exercice 3

On cherche les entiers naturels n tels que $n-3$ divise $2n^2-n+4$.

1) Montrer que $n-3$ divise $5n+4$.

2) En déduire que $n-3$ divise 19.

3) Déterminer les entiers naturels n solutions.

Corrigé interactif

Exercice 4

Soit n un entier naturel et $N=n^2+8n+12$.

1) Factoriser N sous la forme $(n+2)(n+b)$.

2) En déduire que $n+2$ divise N et donner le quotient.

Corrigé interactif

Exercice 5 🌶️🌶️

Soit n un entier naturel. On cherche les n tels que $n+1$ divise n^2+7.

1) Montrer que $n^2+7=(n-1)(n+1)+8$.

2) En déduire que $n+1$ divise n^2+7 si et seulement si $n+1$ divise 8.

3) Déterminer les solutions.

Corrigé interactif

Exercice 6 🌶️🌶️🌶️

On cherche les entiers relatifs n tels que $2n+5$ divise $6n+14$.

1) Montrer que $2n+5$ divise -1.

2) Y a-t-il des solutions dans $\mathbb{N}$?

3) Déterminer les solutions dans $\mathbb{Z}$.

Corrigé interactif

Divisibilité : trouver les valeurs de n

Corrigé détaillé

Exercice 1

Les diviseurs de 5 sont $-5, -1, 1, 5$. Donc $n-4 \in \{-5;-1;1;5\}$, soit $n \in \{-1;3;5;9\}$.

Dans $\mathbb{N}$: $\boxed{n \in \{3;5;9\}}$

Exercice 2

1) $n+3$ divise $2n+25$ et $2(n+3)$, donc leur différence $(2n+25)-2(n+3)=19$.

2) 19 est premier et $n+3 \geqslant 3$, donc $n+3=19$: $\boxed{n=16}$. Vérification : $2\times 16+25=57=19\times 3$.

Exercice 3

1) $n-3$ divise $2n(n-3)$, donc $(2n^2-n+4)-2n(n-3)=5n+4$.

2) $n-3$ divise $5(n-3)$, donc $(5n+4)-5(n-3)=19$.

3) $n-3 \in \{-19;-1;1;19\}$, soit $n \in \{-16;2;4;22\}$, d'où $n \in \{2;4;22\}$ dans $\mathbb{N}$. Réciproque : pour $n=2$, -1 divise 10 ; pour $n=4$, 1 divise 32 ; pour $n=22$, 19 divise $950=19\times 50$. $\boxed{n \in \{2;4;22\}}$

Exercice 4

1) $2+b=8$ et $2b=12$ donnent $b=6$: $\boxed{N=(n+2)(n+6)}$

2) $n+6$ est entier, donc $n+2$ divise N et $\boxed{\text{le quotient est } n+6}$

Exercice 5

1) $(n-1)(n+1)+8=n^2-1+8=n^2+7$.

2) $n+1$ divise $(n-1)(n+1)$; il divise donc n^2+7 si et seulement s'il divise $n^2+7-(n-1)(n+1)=8$.

3) $n+1 \geqslant 1$ et $n+1 \in \{1;2;4;8\}$, d'où $\boxed{n \in \{0;1;3;7\}}$

Exercice 6

1) $(6n+14)-3(2n+5)=-1$, combinaison de deux multiples de $2n+5$.

2) $2n+5=\pm 1$ donne $n=-2$ ou $n=-3$, tous deux négatifs : $\boxed{\text{aucune solution dans } \mathbb{N}}$

3) Pour $n=-3$: $2n+5=-1$; pour $n=-2$: $2n+5=1$. $\boxed{n \in \{-3;-2\}}$

Divisibilité dans Z avec un paramètre n : exercices corrigés PDF (Terminale (maths expertes)). Pour trouver les entiers n tels que n + a divise une expression en n, on élimine n par combinaison linéaire et on se ramène aux diviseurs d'un entier. Ces exercices corrigés d'arithmétique de maths expertes appliquent cette méthode pas à pas. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.