

QUESTIONS BRÈVES - D

On admet que pour tout réel x , il existe un unique entier $n \in \mathbb{Z}$ tel que $n \leq x < n + 1$. Cet entier, appelé « partie entière du réel x » est noté $\lfloor x \rfloor$.

D1	$\lfloor -\pi \rfloor = -3$	
D2	$\forall t \in \mathbb{R}, \lfloor t + 1 \rfloor = \lfloor t \rfloor + 1$	
D3	$\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2, \lfloor x + y \rfloor = \lfloor x \rfloor + \lfloor y \rfloor$	
D4	$\forall x \in \mathbb{R}, x - \lfloor x \rfloor \in [0, 1[$	
D5	$\forall x \in \mathbb{R}, \lfloor x \rfloor = \lfloor x \rfloor $	
D6	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\lfloor x \rfloor}{x} = 1$	
D7	$\exists x \in \mathbb{R} - \mathbb{Z}, \lfloor x^2 \rfloor = \lfloor x \rfloor^2$	
D8	$\forall n \in \mathbb{N}^*, \lfloor \sqrt{n^2 + 1} \rfloor = n$	
D9	Pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, l'entier $\lfloor 2\sqrt{n^2 + n + 1} \rfloor$ est impair	
D10	$\forall (n, x) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{R}, n < x \Leftrightarrow n < \lfloor x \rfloor$	
D11	$\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2, \lfloor x \rfloor + \lfloor y \rfloor \leq \lfloor x + y \rfloor$	
D12	$\forall n \in \mathbb{N}, \lfloor \frac{n}{2} \rfloor + \lfloor \frac{n+1}{2} \rfloor = n$	
D13	$\forall n \in \mathbb{N}^*, 4 \sum_{k=1}^n \lfloor \frac{k}{2} \rfloor \leq n(n+1)$	

D14	$\forall n \in \mathbb{N}^*, \sum_{k=1}^n \left\lfloor \frac{k}{2} \right\rfloor \geq \frac{1}{2} \left(\sum_{k=1}^n k \right) - n$	
D15	La fonction $x \mapsto \lfloor x \rfloor$ est impaire	
D16	La fonction $x \mapsto x - \lfloor x \rfloor$ est périodique	
D17	La fonction $x \mapsto \lfloor 3 \sin(x) \rfloor$ prend exactement 7 valeurs	
D18	Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $2^{2n} = 4^n$	
D19	Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $3^n 4^n = 12^n$	
D20	Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $3^n + 4^n \neq 5^n$	
D21	La suite $\left(2^{1/n}\right)_{n \geq 1}$ est décroissante	
D22	Les suites $\left((-1)^{n^2}\right)_{n \geq 0}$ et $\left((-1)^n\right)_{n \geq 0}$ sont égales	
D23	La suite $\left(n^{(-1)^n}\right)_{n \geq 0}$ est bornée	
D24	La suite $(n + (-1)^n)_{n \in \mathbb{N}}$ est monotone	