

## Qu'appelle-t-on une forme indéterminée ?

► 1. On définit les suites suivantes :  $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = 3 + 4n$  et  $v_n = n^2$

Déterminer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ ,  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n)$ .

► 2. a) D'une manière générale, sachant que  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = +\infty$ , que peut dire de  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n)$  ?

b) D'une manière générale, sachant que  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -\infty$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = -\infty$ , que peut dire de  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n)$  ?

**APPROFONDIR**

Démontrer ces théorèmes à l'aide de la définition de la limite.

► 3. a) Conjecturer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n)$  lorsque  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = -\infty$ .

b) Compléter le tableau ci-dessous,  $\forall n \in \mathbb{N}$  :

$u_n$	$v_n$	$u_n + v_n$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + v_n)$
$n$	$-n$				
$n$	$-2n$				
$2n$	$-n$				
$n + 7$	$-n$				

**Qu'observe-t-on ?**

► 4. On définit les suites suivantes :  $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = -4n - 1$ ,  $v_n = n^2$  et  $w_n = 2 + \frac{1}{n}$ .

Déterminer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ ,  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$ ,  $\lim_{n \rightarrow +\infty} w_n$ ,  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n \times v_n)$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (v_n \times w_n)$

► 5. a) D'une manière générale, sachant que  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \pm \infty$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = \pm \infty$ , que peut dire de  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n \times v_n)$  ?

b) D'une manière générale, sachant que  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = L$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = \pm \infty$ , que peut dire de  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n \times v_n)$  ?

► 6. a) Conjecturer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n \times v_n)$  lorsque  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = \pm \infty$ .

b) Compléter le tableau ci-dessous,  $\forall n \in \mathbb{N}$  :

$u_n$	$v_n$	$u_n \times v_n$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$	$\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n \times v_n)$
$n$	$1/n$				
$n$	$1/n^2$				
$n^2$	$1/n$				

**Qu'observe-t-on ?**