

# Fonction Composée - Calcul Limite.

## Méthode :

on va déterminer  $\lim_{n \rightarrow a} f \circ g(n) = ?$

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{n \rightarrow a} g(n) = b \\ \lim_{n \rightarrow b} f(n) = c \end{array} \right\} \text{ alors : } \lim_{n \rightarrow a} f \circ g(n) = c$$

**Exemples:** Soient  $f(n) = \frac{n+1}{n}$  ;  $D_f = \mathbb{R}^*$   
et  $g(n) = \frac{n}{n+1}$  ;  $D_g = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$

Déterminer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} g \circ f(n)$  et  $\lim_{n \rightarrow \frac{1}{2}} g \circ f(n)$

**Rep:**

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{n \rightarrow +\infty} f(n) = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n+1}{n} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{n} = 1 \\ \lim_{n \rightarrow 1} g(n) = \lim_{n \rightarrow 1} \frac{n}{n+1} = \frac{1}{2} \end{array} \right.$$

alors  $\lim_{n \rightarrow +\infty} g \circ f(n) = \frac{1}{2}$

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{n \rightarrow \frac{1}{2}} f(n) = \lim_{n \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{n+1}{n} = 3 \\ \lim_{n \rightarrow 3} g(n) = \lim_{n \rightarrow 3} \frac{n}{n+1} = \frac{3}{4} \end{array} \right.$$

Alors  $\lim_{n \rightarrow \frac{1}{2}} g \circ f(n) = \frac{3}{4}$