

Branche infinie - Branche parabolique de direction $(0, \vec{j})$

✦ Si $\lim_{n \rightarrow \infty} f(n) = \infty$

et $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(n)}{n} = \infty$

alors f admet une branche parabolique de direction $(0, \vec{j})$ au voisinage de ∞ .

Exemples:

✦ Soit $f(n) = n^2 - 2n + 1$

déterminer le type de Branche infinie au voisinage de $+\infty$

Rep:

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow +\infty} f(n) &= \lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 - 2n + 1 \\ &= \lim_{n \rightarrow +\infty} n^2 = +\infty \end{aligned}$$

on passe maintenant à la limite suivante:

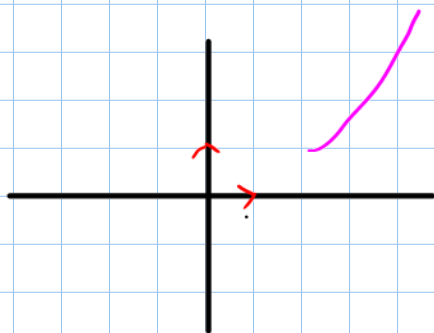
$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{f(n)}{n} &= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 - 2n + 1}{n} \\ &= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2}{n} \\ &= \lim_{n \rightarrow +\infty} n = +\infty \end{aligned}$$

Ainsi Γ_f admet une **branche parabolique** de direction **$(0, \vec{j})$** au voisinage de $+\infty$.

➤ déterminer $\lim_{n \rightarrow \infty} f(n)$ et $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(n)}{n}$ dans chaque cas :

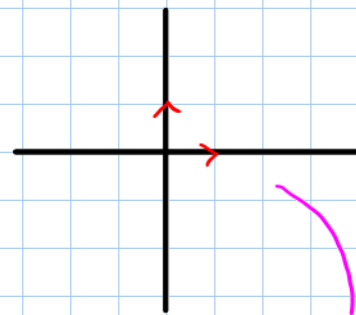
①

$$\begin{cases} \lim_{n \rightarrow +\infty} f(n) = +\infty \\ \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{f(n)}{n} = +\infty \end{cases}$$



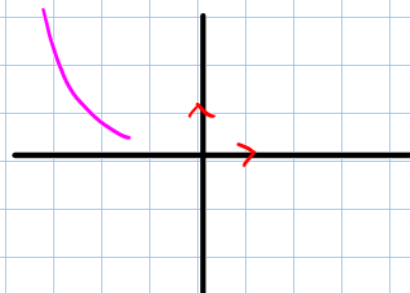
②

$$\begin{cases} \lim_{n \rightarrow +\infty} f(n) = -\infty \\ \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{f(n)}{n} = -\infty \end{cases}$$



③

$$\begin{cases} \lim_{n \rightarrow -\infty} f(n) = +\infty \\ \lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{f(n)}{n} = -\infty \end{cases}$$



④

$$\begin{cases} \lim_{n \rightarrow -\infty} f(n) = -\infty \\ \lim_{n \rightarrow -\infty} \frac{f(n)}{n} = +\infty \end{cases}$$

