

Produit et notation \prod

1.

Notation : $\prod_{k=1}^n a_k = a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n$

Ex 1 Ecrire $n!$ avec la notation \prod .

$$n! = \prod_{k=1}^n k$$

Ex 2

$$P = \prod_{k=1}^n 2 = \underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_n = 2^n$$

Pour a réel non nul, $R = \prod_{k=0}^n a = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{(n+1) \text{ termes}} = a^{n+1}$

$$Q = \prod_{k=1}^{10} \frac{k}{k+1} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{9}{10} \times \frac{10}{11} = \frac{1}{11}$$

Ex 3 Pour a réel, exprimer $\prod_{k=1}^n 2a_k$ en fonction de $\prod_{k=1}^n a_k$

$$\prod_{k=1}^n 2a_k = 2a_1 \times 2a_2 \times 2a_3 \times \dots \times 2a_n = 2^n \times a_1 \times a_2 \times \dots \times a_n = 2^n \prod_{k=1}^n a_k$$

△ On ne peut pas sortir simplement le 2 de la notation \prod , il faut le sortir à la puissance le nombre de termes.