

Essentiel cours Chapitre II : Fonction exponentielle de base a

Définition par récurrence :

$$u_{n+1} = q \times u_n$$

Expression de manière explicite :

$$u_n = u_0 \times q^n$$

$$u_n = u_1 \times q^{n-1}$$

Propriétés algébriques :

- $a^x \times a^y = a^{x+y}$
- $a^{-x} = \frac{1}{a^x}$
- $a^{x-y} = \frac{a^x}{a^y}$
- $a^{nx} = (a^x)^n$
- $\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$
- $(a \times b)^n = a^n \times b^n$
- $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

Propriété sens de variation :

Si $0 < a < 1$, la fonction $x \rightarrow a^x$ est strictement décroissante sur \mathbb{R}

Si $a=1$, la fonction $x \rightarrow a^x = 1^x = 1$ est croissante sur \mathbb{R}

Si $a > 1$, la fonction $x \rightarrow a^x$ est strictement croissante sur \mathbb{R}

Propriété : sens de variation de $x \rightarrow ka^x$

Si $k > 0$, la fonction $x \rightarrow ka^x$ a le même sens de variation que la fonction $x \rightarrow a^x$

Si $k < 0$, la fonction $x \rightarrow ka^x$ a le sens de variation contraire à celui de la fonction $x \rightarrow a^x$

Définition coefficient multiplicateur :

$$V_A = CM \times V_D$$

Propriété taux moyen d'évolution :

$$t = 100 \left(CMG^{\frac{1}{n}} - 1 \right)$$