

Vocabulaire des Polynômes

Formellement, les polynômes et les fonctions polynômiales sont des objets distincts. Dans le cadre du programme ECT, on pourra les confondre.

L'ensemble des polynômes à coefficients réels pourra être noté $\mathbb{R}[X]$ l'écriture X désignant l'*indéterminée*. Nous resterons dans ce cadre.

Vocabulaire exigible :

- Monôme** : pour $a \in \mathbb{R}$ constant, toute écriture de la forme aX^n avec $n \in \mathbb{N}$ est un monôme en X .
Retenir que n est un *entier naturel* -dans le cas contraire ne pas parler de monôme.

- Degré d'un monôme** : Le degré de aX^n est l'entier $n \in \mathbb{N}$.

- Coefficient d'un monôme** : Le coefficient de aX^n est le réel a .
Retenir que a doit être constant de X .

- Polynôme** : Toute somme de monômes en X est nommé polynôme en X .
On pourra écrire la forme générale d'un polynôme de la façon suivante :

$$P(X) = \sum_{k=0}^n a_k X^k = a_n X^n + a_{n-1} X^{n-1} + \dots + a_1 X + a_0$$

- Degré d'un polynôme** : Le degré d'un polynôme $P(X)$ est le plus grand degré parmi les monômes de $P(X)$ à coefficient non nul.

- Racine d'un polynôme** : Valeur α réelle, constante, annulant le polynôme.
Ainsi, α est racine de P signifie que $P(\alpha) = 0$.

- Coefficient Dominant d'un polynôme** : Le coefficient du monôme de plus haut degré dans un polynôme.

- LA Constante d'un polynôme** : le monôme de degré 0 du polynôme.
C'est donc la valeur a_0 associée à l'écriture générale.

Vocabulaire non exigible (mais utile) :

- Fraction Rationnelle** : Toute quotient de polynômes en X est nommé Fraction Rationnelle en X .

Si $P(X)$ et $Q(X)$ sont des polynômes, on peut donc dire que $\frac{P(X)}{Q(X)}$ est une fraction rationnelle.

- Divisibilité Polynomiale** : Le polynôme $P(X)$ est divisible par le polynôme $Q(X)$ lorsque le reste de la division euclidienne de $P(X)$ par $Q(X)$ est la constante nulle.

En particulier, la fraction rationnelle $\frac{P(X)}{Q(X)}$ est en fait un polynôme