

# Semaine 20 du 14 mars 2022 (S11)

## XVIII – Fractions rationnelles.

### 1. Corps des fractions rationnelles $\mathbb{K}(X)$ .

#### 1.1. Définitions.

#### 1.2. Fonctions rationnelles.

#### 1.3. Dérivées, degrés et pôles.

#### 1.4. Zéros et pôles.

### 2. Étude locale d'une fraction rationnelle.

#### 2.1. Partie polaire associée à un pôle.

#### 2.2. Décomposition en éléments simples dans $\mathbb{C}(X)$ .

#### 2.3. Décomposition en éléments simples dans $\mathbb{R}(X)$ .

#### 2.4. Quelques méthodes de calcul.

##### 2.4a. Avant même de commencer.

##### 2.4b. Simplification par symétrie, parité et imparité.

##### 2.4c. Simplification par conjugaison de fractions rationnelles réelles.

##### 2.4d. Méthode de base.

##### 2.4e. Résidus.

#### 2.5. Décomposition de $P'/P$ .

### 3. Application au calcul intégral.

#### 3.1. Si $\mathbb{K} = \mathbb{C}$

#### 3.2. Si $\mathbb{K} = \mathbb{R}$