

Sorbonne Université
Master de Sciences et Technologies
Mention *Mathématiques et Applications*
Spécialité *Mathématiques fondamentales*, M2
Année 2025 - 2026

Aspects tropicaux de la géométrie énumérative

Exercices, feuille 4

- Exercice 1** (a) Déterminer le nombre N_4 de courbes rationnelles de degré 4 qui passent par 11 points en position générale dans $\mathbb{C}P^2$.
(b) Déterminer le nombre de courbes de genre 1 et de degré 4 qui passent par 12 points en position générale dans $\mathbb{C}P^2$.
(b) Calculer l'invariant de Welschinger W_4 .
(c) Déterminer le nombre de courbes rationnelles de bidegré $(3, 2)$ qui passent par 9 points en position générale dans $\mathbb{C}P^1 \times \mathbb{C}P^1$.

Exercice 2 Montrer que, pour toute collection générique de 8 points dans \mathbb{R}^2 , le nombre de courbes tropicales rationnelles de degré 3 qui passent par les points de la collection est égal à 9 ou 10.

Exercice 3 Calculer les invariants de Block-Göttsche $G_{4,i}$, où $i = 3, 2, 1, 0$.