

## Planche de colle

### Question de cours

- théorème du rang : énoncé et démonstration

### Exercice de colle

Soit  $P(X)$  un polynôme à coefficients complexes de degré 4.

Montrer l'équivalence entre les assertions suivantes :

- les racines de  $P(X)$  forment un parallélogramme dans le plan complexe
- les polynômes  $P'$  et  $P^{(3)}$  ont une racine commune.

[indication : on pourra utiliser une translation pour obtenir  $\sum_{\lambda \in Z(P)} \lambda = 0.$ ]