

# PROGRAMMATION DYNAMIQUE : SYNTHÈSE DE COURS

---

## Principe :

Certains problèmes ont une résolution récursive qui engendre un grand nombre de calculs intermédiaires redondants. La programmation dynamique consiste alors à mémoriser ces résultats intermédiaires pour ne les calculer qu'une seule fois.

Elle s'applique généralement aux problèmes d'optimisation et s'appuie sur le principe suivant : on peut construire une solution optimale d'un problème à partir de solutions optimales de sous-problèmes.

## On distingue 2 approches :

- L'approche descendante (top-down) : récursive avec mémorisation.
- L'approche montante (bottom-up) : itérative avec souvent remplissage d'un tableau.

## Comment coder en programmation dynamique ?

- Repérer les sous problèmes et identifier une relation de récurrence entre les sous problèmes.
- Repérer les chevauchements possibles (par exemple en construisant un arbre d'appels liés à la relation de récurrence).
- Choisir entre l'approche descendante ou montante.