

# Algorithmes et complexité II : TP 2

## Rendu

Vous rendrez ce TP sous forme d'un unique fichier .c, .cpp ou .py à envoyer par mail à [nacim.oijid@ens-lyon.fr](mailto:nacim.oijid@ens-lyon.fr) le mercredi 10 avril au plus tard.

Si vous utilisez une fonction de tri, vous devez la coder vous-même et non en utiliser qui existe déjà dans votre langage de programmation. La clarté et les commentaires du code sont évalués.

## Présentation du problème

Nous étudions le problème suivant : étant donné une corde de longueur  $l$ , nous cherchons à déterminer la manière optimale de couper cette corde en plusieurs morceaux, avec pour objectif de maximiser la somme des valeurs que l'on va tirer de cette corde. Ce problème trouve des applications dans divers domaines, tels que l'optimisation des ressources ou la conception de réseaux de télécommunication. Dans ce TP, nous allons explorer différentes approches pour résoudre ce problème.

Nous considérons une corde de 10m. Le tableau suivant donne les prix associés aux différentes longueurs de cordes :

Longueur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prix	2	6	10	13	16	19	21	24	26	29

## Algorithme Brute-force

- Implémenter l'algorithme Brute-force pour résoudre ce problème.

## Algorithme Glouton

- Implémenter l'algorithme vu pendant ce TP.

## Programmation dynamique

- Implémenter une solution exacte au problème se basant sur un algorithme de programmation dynamique.
- Bonus : Améliorer l'algorithme précédent afin qu'il renvoie la liste des longueurs de cordes optimale.