

---

**TD 10 – Approx.**

---

**Exercice 1.***Nuages de points*

On considère  $n$  points dans un espace métrique (les distances entre les points satisfont l'inégalité triangulaire). On veut partitionner les points en  $k$  groupes de manière à minimiser le plus grand diamètre d'un groupe. Le diamètre d'un groupe est la distance maximale entre deux points de ce groupe. Noter que  $n$  et  $k$  sont fixés dans l'énoncé du problème.

1. On suppose que le diamètre optimal  $d$  est connu. Trouver une 2-approximation pour le problème.
2. On considère l'algorithme qui,  $k$  fois, choisit comme "centre" le point à distance maximale de tous les centres déjà choisis, puis alloue chaque point au centre le plus proche. En faisant le lien avec la question précédente, montrer que cet algorithme est une 2-approximation pour le problème.