31/12/2016

Maxime DEGRES Jean-Baptiste DURIEZ Jordane QUINCY

Rapport de TP

Métaheuristique, problème de sac à dos

# Introduction du problème

# Méthode de résolution

# Résultats

Pour tous nos résultats, nous avons utilisé un ordinateur avec 6Go de RAM, un processeur Intel Core i7 à 2,40GHz sous Windows 10.

Afin de vous montrer les meilleurs résultats possibles, pour chaque instance nous avons lancé notre programme plusieurs fois en partant de solution initiale différente, ainsi nous pourrons spécifier à chaque fois avec quelle solution initiale nous avons abouti à la meilleure de nos solutions.

Les solutions initiales ont été obtenues en remplissant le sac (voir méthode de résolution) suivant différentes manières de tri qui peuvent être retrouvé dans le code.

Ce comportement est donc différent du programme final que nous vous avons transmis puisque ce dernier utilise au maximum le temps qu’il a. Donc au sein d’une seule exécution nous utilisons plusieurs solutions initiales afin de trouver la meilleure solution possible en une exécution dans le temps imparti.

## Instance 100Md5\_1\_1pos.txt

Meilleure solution : **33018** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffDemandeSurPoids » (donnant une solution initiale à 14694) et en utilisant l’algorithme tabou en parcourant tous les voisins (en prenant le premier meilleur voisin : 32961).

## Instance 100Md5\_1\_2pos.txt

Meilleure solution : **29073** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffDemandeSurPoids » (donnant une solution initiale à 14681) et en utilisant l’algorithme tabou en prenant le premier meilleur voisin (même résultat en parcourant tous les voisins).

## Instance 100Md5\_1\_5pos.txt

Meilleure solution : **22130** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffDemandeSurPoids » (donnant une solution initiale à 13206) et en utilisant l’algorithme tabou en parcourant tous les voisins (en prenant le meilleur voisin : 22051).

## Instance 100Md5\_2\_1pos.txt

Meilleure solution : **30644** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeff » (donnant une solution initiale à 29477) et en utilisant l’algorithme tabou en prenant le premier meilleur voisin (même résultat en parcourant tous les voisins).

## Instance 100Md5\_2\_2pos.txt

Meilleure solution : **27879** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffPoidsSurDemandePlusValeur » (donnant une solution initiale à 15516) et en utilisant l’algorithme tabou en parcourant tous les voisins (en prenant le meilleur voisin : 27829).

## Instance 100Md5\_2\_5pos.txt

Meilleure solution : **26236** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffDemandeSurPoids » (donnant une solution initiale à 16820) et en utilisant l’algorithme tabou en prenant le premier meilleur voisin (même résultat en parcourant tous les voisins).

## Instance 250Md5\_1\_1pos.txt

Meilleure solution : **90085** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeff » (donnant une solution initiale à 87910) et en utilisant l’algorithme tabou en prenant le premier meilleur voisin (en parcourant tous les voisins : 90073).

## Instance 250Md5\_1\_2pos.txt

Meilleure solution : **79807** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffPoidsSurDemandePlusValeur » (donnant une solution initiale à 56501) et en utilisant l’algorithme tabou en parcourant tous les voisins (en prenant le meilleur voisin : 79762).

## Instance 250Md5\_1\_5pos.txt

Meilleure solution : **68045** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffDemandeSurPoids » (donnant une solution initiale à 46894) et en utilisant l’algorithme tabou en parcourant tous les voisins (en prenant le meilleur voisin : 67986).

## Instance 250Md5\_2\_1pos.txt

Meilleure solution : **82821** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffPoidsSurDemandePlusValeur » (donnant une solution initiale à 59622) et en utilisant l’algorithme tabou en parcourant tous les voisins (en prenant le meilleur voisin : 82664).

## Instance 250Md5\_2\_2pos.txt

Meilleure solution : **76835** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeff » (donnant une solution initiale à 75010) et en utilisant l’algorithme tabou en parcourant tous les voisins (en prenant le meilleur voisin : 76878).

## Instance 250Md5\_2\_5pos.txt

Meilleure solution : **61651** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffPoidsSurDemandePlusValeur » (donnant une solution initiale à 37302) et en utilisant l’algorithme tabou en prenant le meilleur voisin (en parcourant tous les voisins : 61647).

## Instance 500Md5\_1\_1pos.txt

Meilleure solution : **177554** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffDemandeSurPoids » (donnant une solution initiale à 82784) et en utilisant l’algorithme tabou en parcourant tous les voisins (en prenant le meilleur voisin : 177394).

## Instance 500Md5\_1\_2pos.txt

Meilleure solution : **146114** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffDemandeSurPoids » (donnant une solution initiale à 81643) et en utilisant l’algorithme tabou en parcourant tous les voisins (en prenant le meilleur voisin : 146043).

## Instance 500Md5\_1\_5pos.txt

Meilleure solution : **136437** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeff » (donnant une solution initiale à 128898) et en utilisant l’algorithme tabou en parcourant tous les voisins (en prenant le meilleur voisin : 136415).

## Instance 500Md5\_2\_1pos.txt

Meilleure solution : **180886** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeff » (donnant une solution initiale à 175415) et en utilisant l’algorithme tabou en prenant le meilleur voisin (en parcourant tous les voisins : 180839).

## Instance 500Md5\_2\_2pos.txt

Meilleure solution : **161938** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeffDemandeSurPoids » (donnant une solution initiale à 96009) et en utilisant l’algorithme tabou en prenant le meilleur voisin (en parcourant tous les voisins : 161850).

## Instance 500Md5\_2\_5pos.txt

Meilleure solution : **145044** en améliorant une solution initiale basée sur « ByCoeff » (donnant une solution initiale à 141980) et en utilisant l’algorithme tabou en parcourant tous les voisins (en prenant le meilleur voisin : 145018).

# Organisation au sein de l’équipe