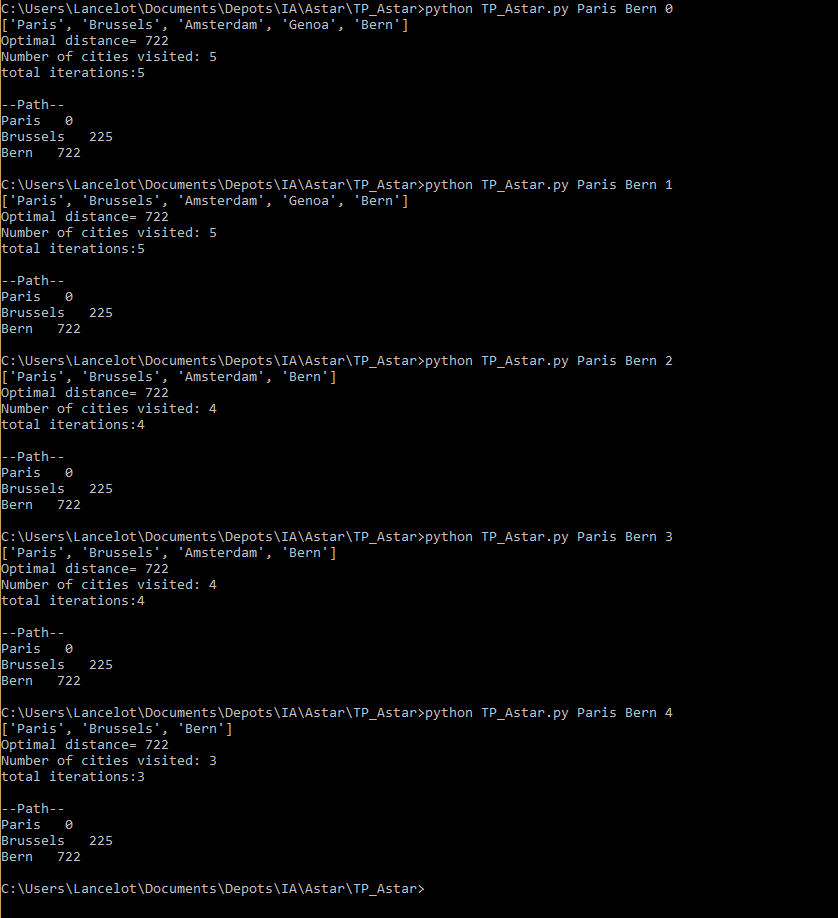
Partie 4

Tp Astar

# Comparaison entre différentes heuristiques

## Performance

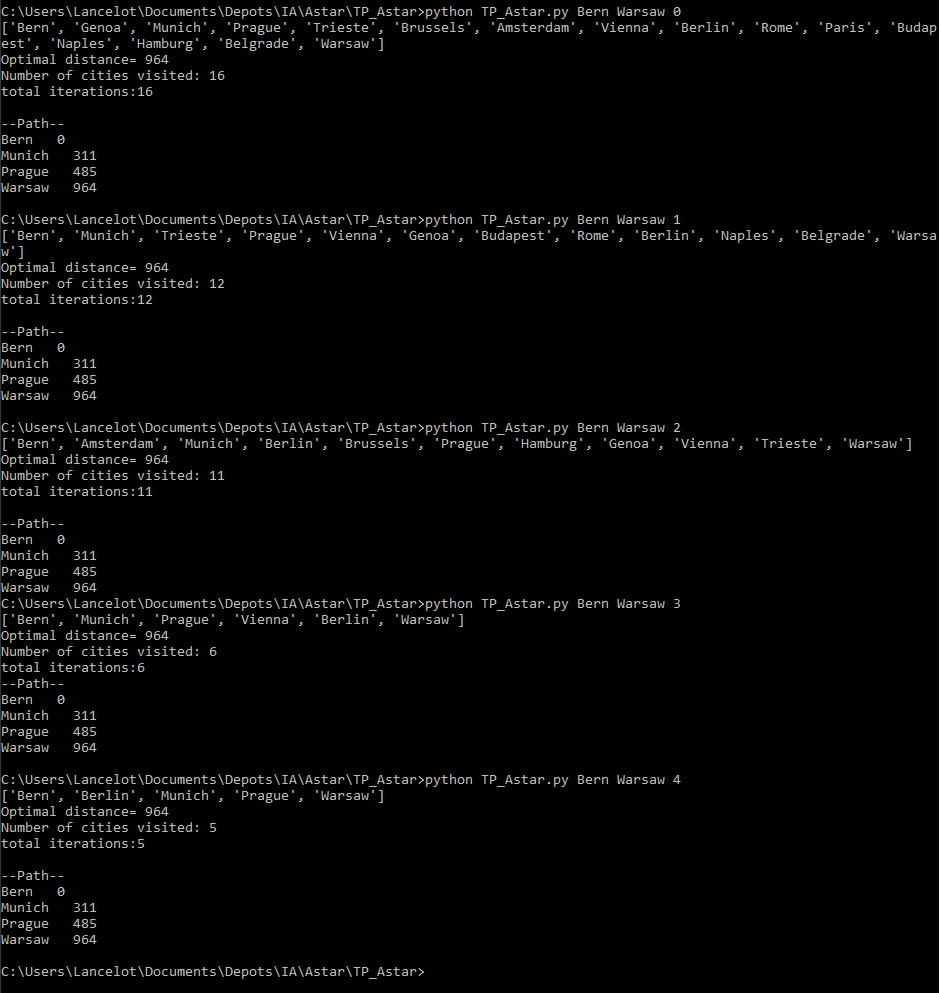
En cherchant le chemin optimal entre Paris et Bern avec toute les heuristiques on observe le résultat suivant : (le parcours complet contenant tous les essais de l’algorithme ne sont pas affichés pour des raisons pratiques.)



Le chemin emprunter est toujours le même. Seule le nombre d’itérations et de villes visitées change.

L’heuristique 4 (distance de Manhattan) est la plus efficace.

Un autre essai avec Bern Warsaw



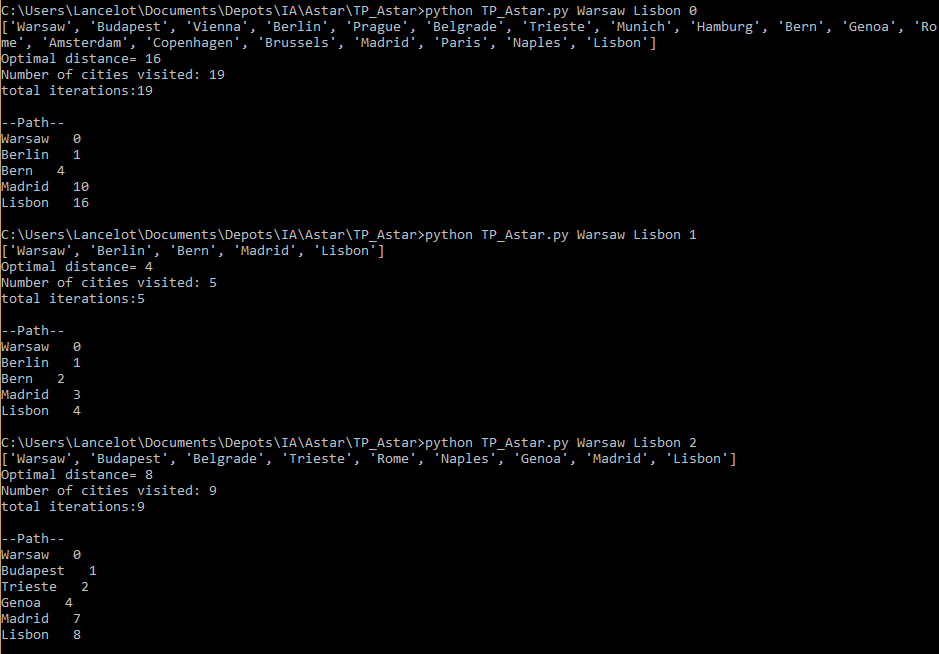
La différence entre les heuristiques est évidente, l’heuristique 4 (distance de Manhattan) est la meilleur et trouve le chemin optimal en 5 itérations (et 5 visites au totale) contre 16 pour l’heuristique 0.

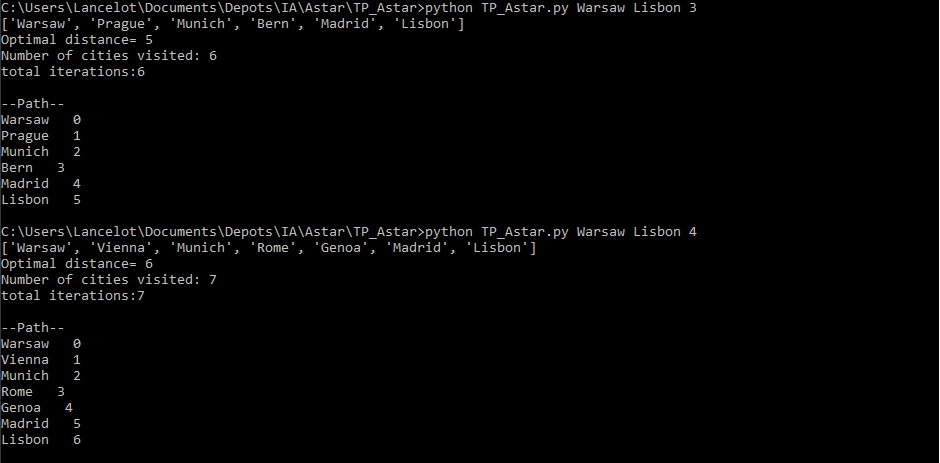
## Chemins

Dans le cas des villes, avec n’importe quel heuristique, le chemin trouvé est toujours le même.

Pour trouver un chemin différent entre deux heuristiques, il faudrait changer la fonction **g.** Si cette fonction **g** représente le nombre de villes visitées à la place de la distance parcourue, alors les chemins optimaux risqueront de différés car l’heuristique 0 se basera sur le nombre de visite alors que les autres heuristiques ne fonctionnent qu’avec des distances.

*Exemple avec comme villes Warsaw et Lisbon en prenant g=nombre d’itérations (ou de visites) :*





Dans ce cas, on constate qu’avec l’heuristique 0, l’algorithme n’est pas plus rapide mais le chemin trouvé est meilleur que celui de l’algorithme utilisant l’heuristique 4 (distance de Manhattan).

L’heuristique optimal pour ce cas est l’heuristique 1 (distance x) qui trouve le meilleur avec le moins d’itérations

## Utilisation en cas réel

Dans un cas réel, l’utilisation de l’heuristique dépendra du contexte et de ce que l’on recherche.