

A dark blue vertical bar on the left side of the slide. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

31/03/2017

# TP Algorithmes colonies de fourmis

Les fourmis

Several thin, curved lines in dark blue and light grey that originate from the bottom left and curve upwards and to the right.

Alexandre Chaigne  
EPSI

## Table des matières

Informations.....	2
Structure de données .....	2
Algorithme .....	3
Résultat .....	3

## Informations

Lien GitHub : <https://github.com/Wicaonith/fourmi>

C'est un lien GitHub parce que GitLab n'était pas disponible au moment du rendu



# 502

Whoops, GitLab is taking too much time to respond.

Try refreshing the page, or going back and attempting the action again.

Please contact your GitLab administrator if this problem persists.

[Go back](#)

Tester avec le fichier fourmi.py et la méthode init()

## Structure de données

Voici ces caractéristiques pour une fourmi:

Nom de la donnée	Description
Name	Nom de la fourmi « Antx »
Distance	Le poids par rapport à la distance parcouru
Start	Adresse de départ
End	Adresse d'arrivé
Passage	Rues visitées

# Algorithme

Le but de ce TP est d’avoir le chemin le plus court entre deux destinations à travers la ville de Nantes.

Pour cela nous avons en entrée les données de la ville de Nantes sous format .csv. La première étape du TP sera de transformer ce fichier CSV en un graphe que pourront parcourir des fourmis. Pour cela, nous avons des nœuds et des arêtes. A partir du moment où nous avons le graphe, il nous est possible de lâcher des fourmis dans la ville.

Une fourmi se présente sous la forme d’un dictionnaire de donnée avec en paramètre le nom, le poids par rapport à la distance parcouru, le point de départ, le point d’arrivé et un autre dictionnaire de données avec les rues déjà visitées et leurs index. Chaque fourmi est générée individuellement et fait son propre chemin.

Le chemin à travers les rues de Nantes est géré aléatoirement. En effet lorsque les fourmis arrivent à un nœud (croisement de rue), alors elles choisissent aléatoirement la direction à prendre en vérifiant dans le dictionnaire des rues déjà visités qu’elles ne prennent pas deux fois le même chemin. Chaque rue visitée est ajouté dans le dictionnaire de données de la fourmi afin de ne pas parcourir deux fois le même chemin. Et pour optimiser ce chemin, il faut que les premières fourmis laissent une trace à leur suiveuse.

En effet chaque fourmi doit laisser une quantité de phéromones dans les rues visitées. Et quand une fourmi se retrouve à un nœud, elle privilégiera un chemin qui contient des phéromones. Et plus il y aura de phéromone dans les plus, plus les générations suivantes iront dans ces rues et finiront par avoir le chemin le plus court.

## Résultat

```
>>> init()
Fourmi numero 1
Départ d'une fourmi
Arrivé d'une fourmi

Chemin Parcoursu:
{1088: 1088, 7301: 7301, 9094: 9094, 3977: 3977, 7436: 7436, 10142: 10142, 10143: 10143, 9763: 9763, 5926: 5926, 8235: 8235, 1330: 1330, 5685: 5685, 1336: 1336, 10172: 10172, 10173: 10173, 10175: 10175, 10176: 10176, 10178: 10178, 2892: 2892, 5582: 5582, 5411: 5411, 2261: 2261, 7258: 7258, 1883: 1883, 9062: 9062, 5226: 5226, 3316: 3316, 5621: 5621, 8188: 8188}

Nombre de rues parcourues:
Gestion des phéromones
Fourmi numero 2
Départ d'une fourmi
Arrivé d'une fourmi

Chemin Parcoursu:
{1088: 1088, 10176: 10176, 10178: 10178, 9763: 9763, 10175: 10175, 3977: 3977, 5226: 5226, 8235: 8235, 8188: 8188, 5582: 5582, 5621: 5621, 1336: 1336, 10143: 10143, 10172: 10172, 10173: 10173, 10142: 10142, 5685: 5685}

Nombre de rues parcourues:
Gestion des phéromones
Fourmi numero 3
Départ d'une fourmi
Arrivé d'une fourmi

Chemin Parcoursu:
{8193: 8193, 7301: 7301, 3977: 3977, 7436: 7436, 7437: 7437, 10142: 10142, 5411: 5411, 8235: 8235, 1330: 1330, 10172: 10172, 10173: 10173, 10175: 10175, 10176: 10176, 10178: 10178, 2892: 2892, 5582: 5582, 872: 872, 873: 873, 874: 874, 875: 875, 876: 876, 877: 877, 8188: 8188, 5226: 5226}

Nombre de rues parcourues:
Gestion des phéromones
Fourmi numero 4
Départ d'une fourmi
Arrivé d'une fourmi

Chemin Parcoursu:
{1088: 1088, 9763: 9763, 8188: 8188, 5685: 5685, 10172: 10172, 10173: 10173, 5621: 5621}

Nombre de rues parcourues:
Gestion des phéromones
Fourmi numero 5
Départ d'une fourmi
Arrivé d'une fourmi

Chemin Parcoursu:
{1088: 1088, 10176: 10176, 10178: 10178, 5411: 5411, 9062: 9062, 8188: 8188, 5226: 5226, 10220: 10220, 1330: 1330, 2261: 2261, 8278: 8278, 1336: 1336, 10457: 10457, 10143: 10143, 10172: 10172, 10142: 10142, 10175: 10175}

Nombre de rues parcourues:
Gestion des phéromones
>>>
```