

L-système

Un *L-système* est la donnée d'un mot initial et de règles de remplacement. Voici un exemple avec le mot de départ et une seule règle :

BgAdB $A \rightarrow ABA$

Le *k-ème itéré* du L-système s'obtient en appliquant k fois la substitution au mot de départ. Avec notre exemple :

- Première itération. Le mot de départ est **BgAdB**, la règle est $A \rightarrow ABA$: on remplace le **A** par **ABA**. On obtient le mot **BgABAdB**.
- Deuxième itération. On part du mot obtenu **BgABAdB**, on remplace les deux **A** par **ABA** : on obtient le mot **BgABABABAdB**.
- Le troisième itéré est **BgABABABABABABABAdB**, etc.

Lorsqu'il y a deux règles (ou plus) il faut les appliquer en même temps. Voici un exemple de L-système à deux règles :

$$A \quad A \rightarrow BgA \quad B \rightarrow BB$$

Avec notre exemple :

- Première itération. Le mot de départ est **A**, on applique la première règle **A** \rightarrow **BgA** (la seconde règle ne s'applique pas, car il n'y a pas encore de **B**) : on obtient le mot **BgA**.
- Deuxième itération. On part du mot obtenu **BgA**, on remplace les **A** par **BgA** et en même temps les **B** par **BB** : on obtient le mot **BBBgBgA**.
- Le troisième itéré est **BBBBBgBBBgBgA**, etc.

On te donne un mot (par exemple **AgAdAAdAdA**) dans lequel chaque lettre (lue de gauche à droite) correspond à une instruction pour la tortue Python.

- **A** ou **B** : avance d'une quantité fixée (en traçant),
- **g** : tourne à gauche, sans avancer, d'un angle fixé (le plus souvent 90 degrés),
- **d** : tourne à droite d'un angle fixé.

Les autres caractères ne font rien. (On ajoutera d'autres commandes plus loin).

