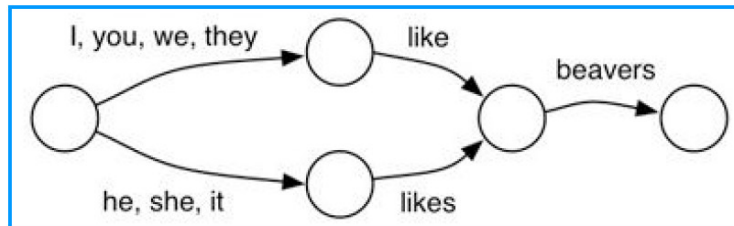


Pour chaque exercice, comme d'habitude, justifiez vos réponses.

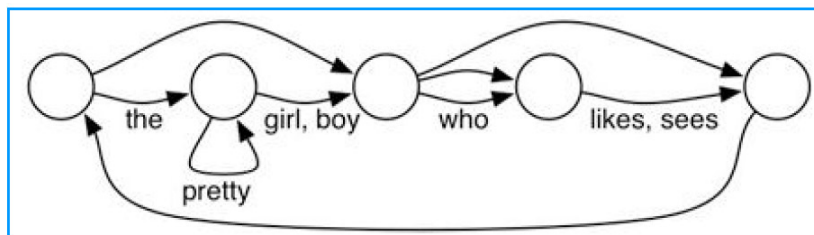
Exercice 1 — Apprendre l'anglais

Une enseignante d'informatique et d'anglais utilise depuis peu des diagrammes comportant des cercles et des flèches. Elle les utilise pour décrire comment former correctement des phrases anglaises :

- On commence au niveau du cercle situé tout à gauche.
- A partir d'un cercle, on suit l'une des flèches qui en partent, jusqu'au cercle auquel elle mène, et on affiche l'un des mots inscrits près de cette flèche.
- Si rien n'est inscrit près de la flèche, on n'affiche rien lorsqu'on la suit.
- On peut s'arrêter uniquement lorsque l'on se trouve sur le cercle situé tout à droite.



Avec le diagramme ci-dessus, il est possible de créer des phrases anglaises telles que "I like beavers", "she likes beavers". Le diagramme suivant est erroné car il permet de construire des suites incohérentes de mots qui n'ont pas de sens en anglais.



Avec ce second diagramme, de nombreuses suites incohérentes de mots peuvent être créées, mais une des suivantes ne peut PAS l'être. Laquelle ?

- "the pretty pretty boy likes"
- "the girl who sees the pretty boy likes pretty pretty boy"
- "who sees the boy who sees the pretty girl"
- " "

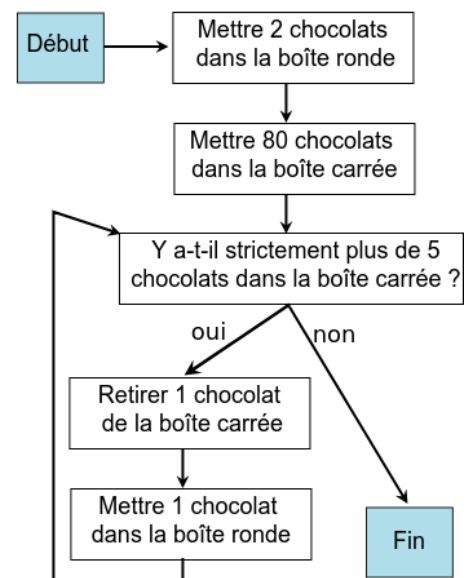
Exercice 2 — Boîtes de chocolats

Castor veut ranger des chocolats dans ces deux boîtes :



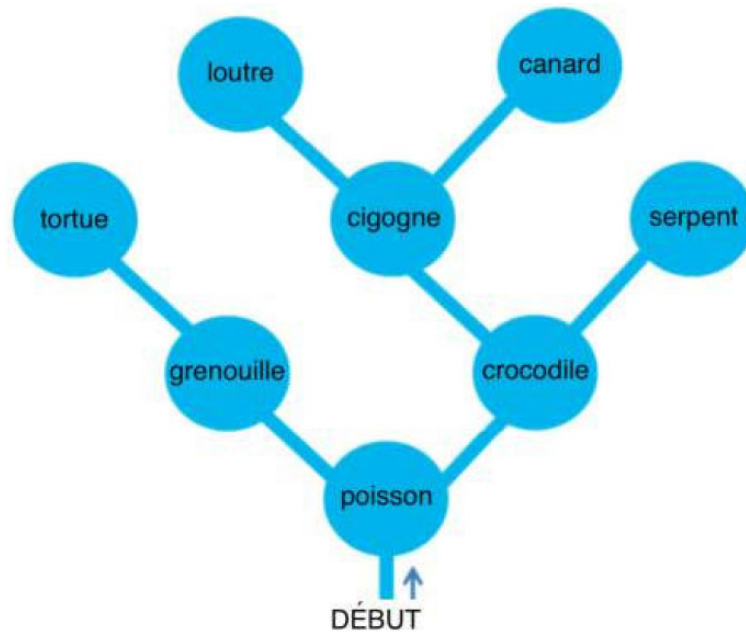
Le schéma ci-contre indique la méthode qu'il suit. Il commence au rectangle "Début". Il suit ensuite la flèche pour trouver l'instruction suivante. Quand il y a une question, il suit la flèche qui correspond à la réponse à cette question.

Castor s'arrête quand il arrive sur le rectangle "Fin". À ce moment-là, combien de chocolats se trouvent dans la boîte ronde ?



Exercice 3 — Tour en canoë

Castor fait un tour en canoë dans une région riche en rivières et petits lacs. Il souhaite tous les visiter. C'est pourquoi, il procède systématiquement.



Castor sait que chaque lac ne compte qu'un maximum de deux rivières qui s'y jettent et qu'il n'a pas encore explorées. A chaque fois qu'il atteint un lac, il décide comment poursuivre son exploration :

- S'il y a deux rivières qu'il n'a pas encore explorées, il prend celle de gauche.
- S'il n'y a qu'une rivière qu'il n'a pas encore explorée, il prend celle-ci.
- Sinon, il rebrousse chemin jusqu'au lac précédent.

Le tour en canoë se termine dès que Castor a exploré tous les lacs et qu'il est revenu à son point de départ. Dans chaque lac, Castor rencontre un animal. Il note son nom lorsqu'il le rencontre pour la première fois. Dans quel ordre note-t-il les noms des animaux rencontrés ?

- Poisson, grenouille, crocodile, tortue, cigogne, serpent, loutre, canard
- Poisson, grenouille, tortue, crocodile, cigogne, loutre, canard, serpent
- Poisson, crocodile, serpent, cigogne, canard, loutre, grenouille, tortue
- Poisson, grenouille, tortue

Exercice 4 — Lancers de dés

Après l'école, les jeunes Castors vont jouer avant de rentrer chez eux. Pour éviter de se disputer pour décider où aller jouer, ils lancent plusieurs fois un dé dont les faces sont numérotées de 1 à 6. La décision suit la règle décrite ci-dessous :

Si le premier lancer donne un résultat plus grand que le deuxième, alors

on va jouer dans les bois

sinon

si le troisième lancer donne un résultat plus petit que le deuxième, alors

on va jouer à la rivière

sinon

on va jouer sur le terrain de sport

Pour laquelle de ces séquences de lancers de dés les Castors vont-ils aller jouer sur le terrain de sport ?

- Premier lancer : 6 ; deuxième lancer : 5 ; troisième lancer : 2.
- Premier lancer : 3 ; deuxième lancer : 4 ; troisième lancer : 3.
- Premier lancer : 5 ; deuxième lancer : 3 ; troisième lancer : 6.
- Premier lancer : 2 ; deuxième lancer : 4 ; troisième lancer : 5.

Exercice 5 — Planter des poteaux

Les ouvriers de la Société des Castors Travailleurs suivent des règles très précises leur indiquant quand planter des poteaux, mais aussi quand porter un chapeau. Ces règles sont définies par le tableau suivant.

S'il n'y a pas de poteau derrière moi, alors
 Si je ne porte pas de chapeau, alors
 Planter un poteau
 Mettre mon chapeau
 Faire un pas vers la droite
 Sinon (donc, si je porte un chapeau),
 Planter un poteau
 Enlever mon chapeau
 Faire un pas vers la gauche
 Sinon (donc, s'il y a déjà un poteau derrière moi),
 Si je ne porte pas de chapeau, alors
 Mettre mon chapeau
 Faire un pas vers la gauche
 Sinon (donc, si je porte un chapeau),
 Arrêter tout

Au départ il n'y a aucun poteau le long de la route, et Castor se trouve quelque part sur cette route, sans chapeau sur la tête, comme illustré ci-dessous :



Question : À quoi ressemble la situation une fois que Castor s'arrête ?

A	
B	
C	
D	Le castor ne s'arrête jamais.

Exercice 6 — Coder des images

L'image multicolore a été codée par un programme. À droite, tu peux voir le code composé de suites de lettres.

Malheureusement, le code de la troisième ligne a été perdu. Quelle série de signes est le bon code pour la troisième ligne perdue ?

×	×	○	○	○	×	×	bxcobx
×	○	○	○	○	○	×	axeox
○	○					○	...
×	○	×		×	○	×	axaoaxiaxaoax
×	×	○	○	○	×	×	bxcobx

- A. aobobicio B. bocibo C. bodiao D. oociao

Exercice 7 — Plantons des fleurs

Un petit castor et un grand castor plantent des fleurs dans un jardin. Le petit castor fait des pas plus petits et il plante les fleurs plus près de lui que le grand castor.

Au départ, les deux castors se tiennent dos à dos, regardant donc dans des directions opposées. Ensuite, chacun avance en suivant les instructions suivantes :



Répéter deux fois :

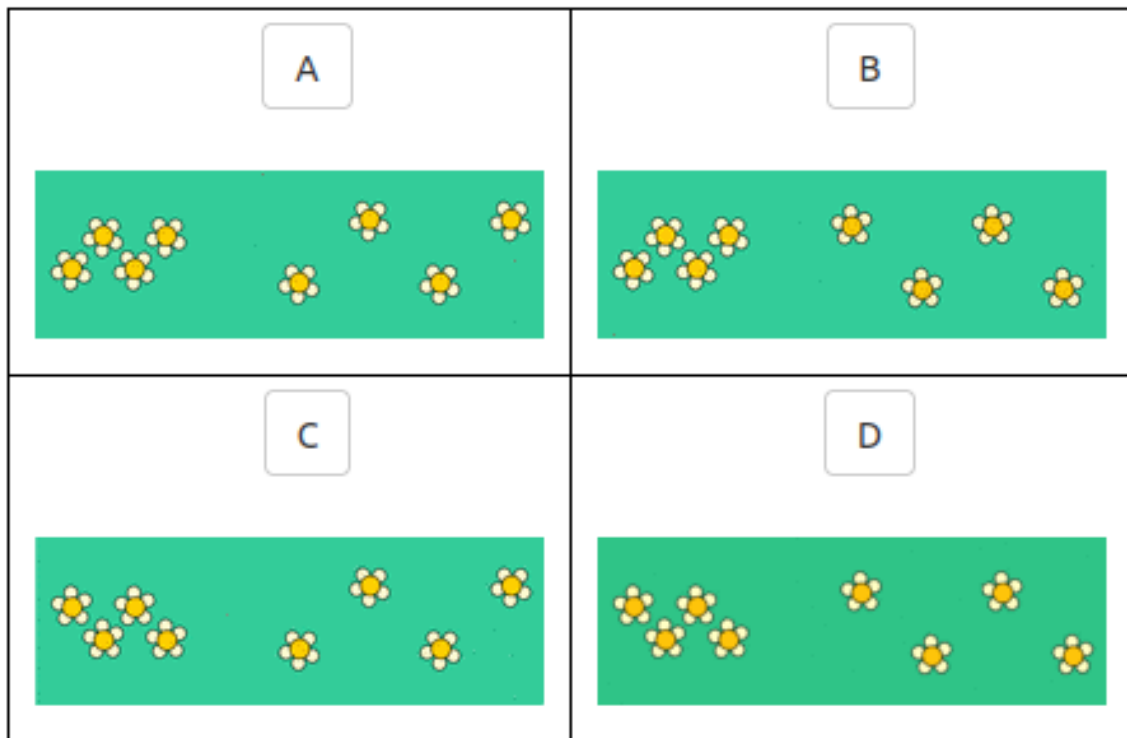
Plante une fleur à ta droite

Fais un pas en avant

Plante une fleur à ta gauche

Fais un pas en avant

Lorsque les deux castors ont terminé, à quoi ressemble le jardin ?



Exercice 8 — Arroser la plante



Remettre les instructions dans le bon ordre pour que le robot de la 4ème case arrose la plante et ne laisse pas couler le robinet.

- | | |
|--|--|
| A. Se déplacer de 8 cases vers la gauche | E. Fermer le robinet |
| B. Prendre l'arrosoir | F. Verser le contenu de l'arrosoir |
| C. Se déplacer de 5 cases vers la droite | G. Se déplacer de 5 cases vers la droite |
| D. Attendre 3 secondes | H. Ouvrir le robinet |