

Sébastien Jolivet^{1,2}, Patrick Wang³ et Eva Dechaux¹

¹IUFE, Université de Genève, Suisse | ²LDAR, Université de Paris, France | ³Haute École Pédagogique du canton de Vaud, Lausanne, Suisse

Objectifs de la recherche

- Mobiliser concepts didactiques existants dans d'autres disciplines
- Former les enseignants d'informatique

Problématique

Variables didactiques

Brousseau

Élément qui a un effet sur l'apprentissage

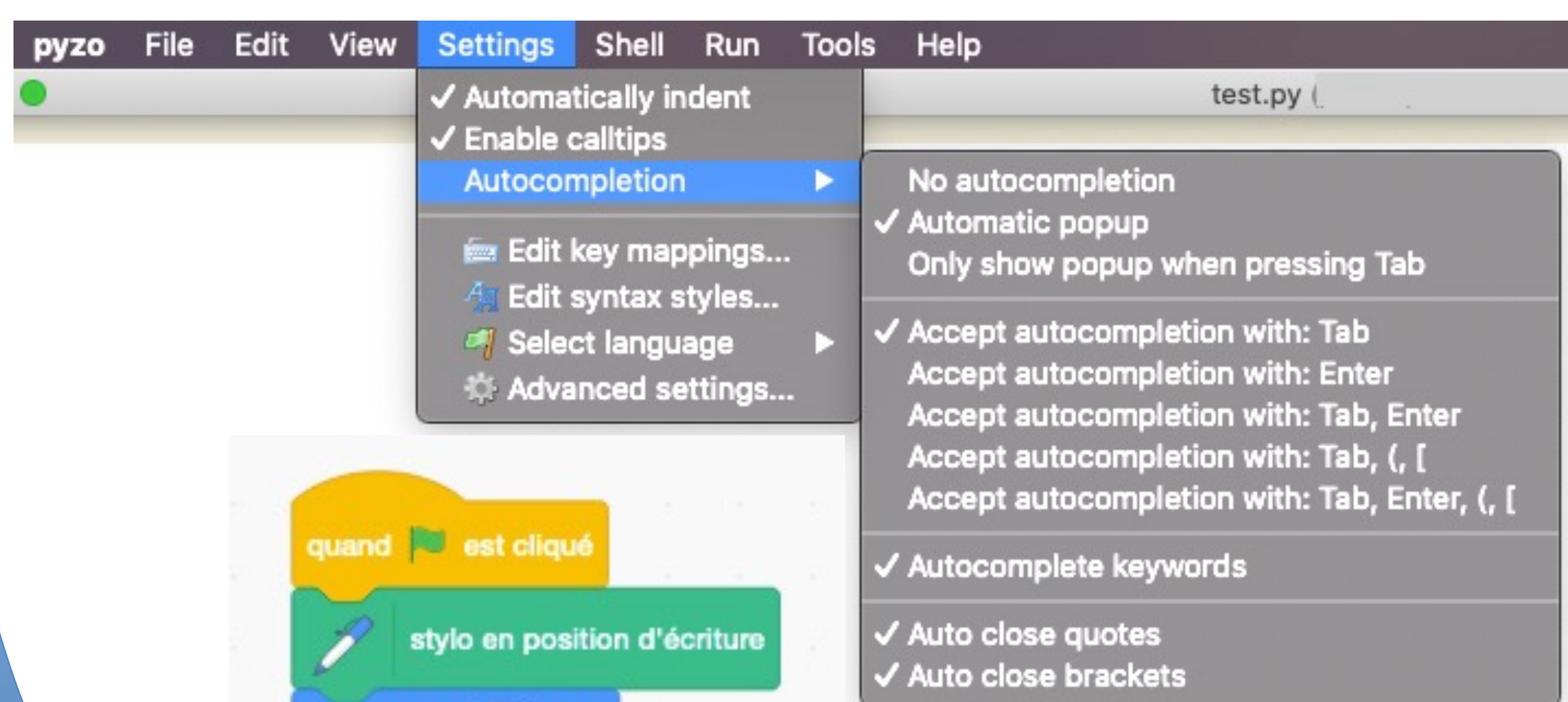
Apprentissage programmation

❖ En lien avec l'IDE :

- Activation/ Désactivation auto-complétion et/ou l'analyseur de syntaxe
- (des)activation du débogueur

❖ Limitation-interdiction d'un élément :

- Limiter nombre de ligne de code
- Limiter le nombre d'exécution du programme
- Limiter le nombre de variables
- Interdiction de répéter certaines lignes ou blocs
- Limiter le nombre d'instructions effectuées



5 instructions maximum



Registres de représentation sémiotique

Duval

Un concept : plusieurs registres de représentation sémiotique.

Trois types d'activités sur ces registres :

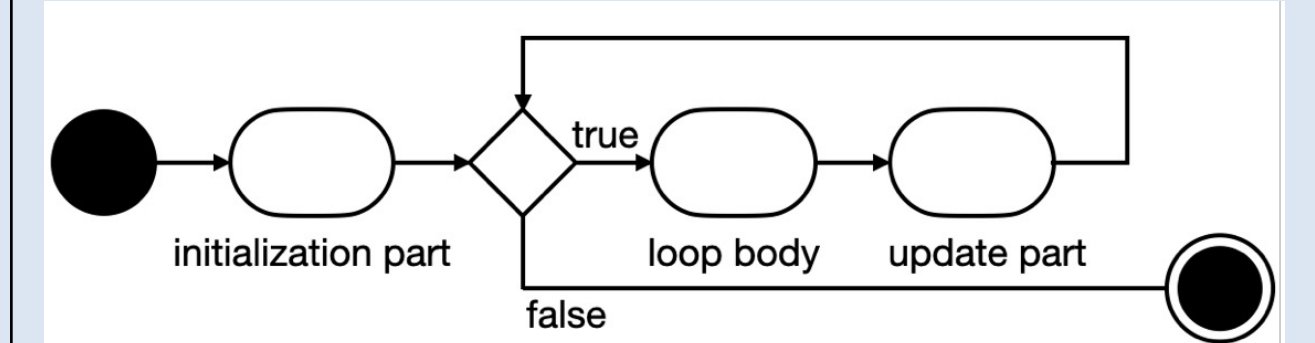
- La formation
- Le traitement
- La conversion

Boucle

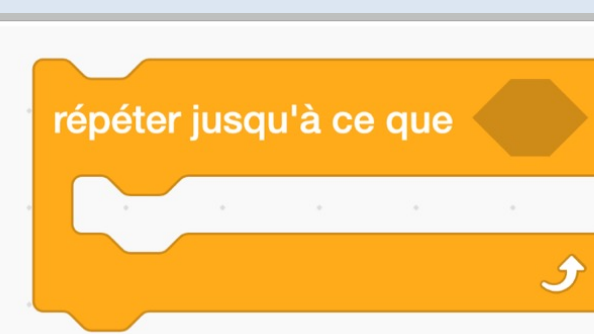
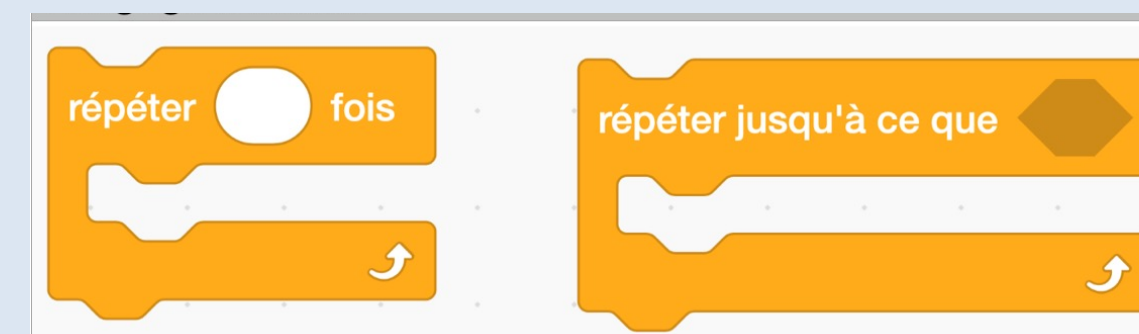
Langage naturel (d'après Wikipédia)

Une boucle est une structure de contrôle destinée à exécuter une portion de code plusieurs fois de suite, la structure de contrôle branchant le pointeur ordinal au début du code tant qu'une condition de continuation est remplie ou, selon les boucles, qu'une condition de sortie n'est pas remplie.

Diagramme de flux



Langage visuel (exemple de Scratch)



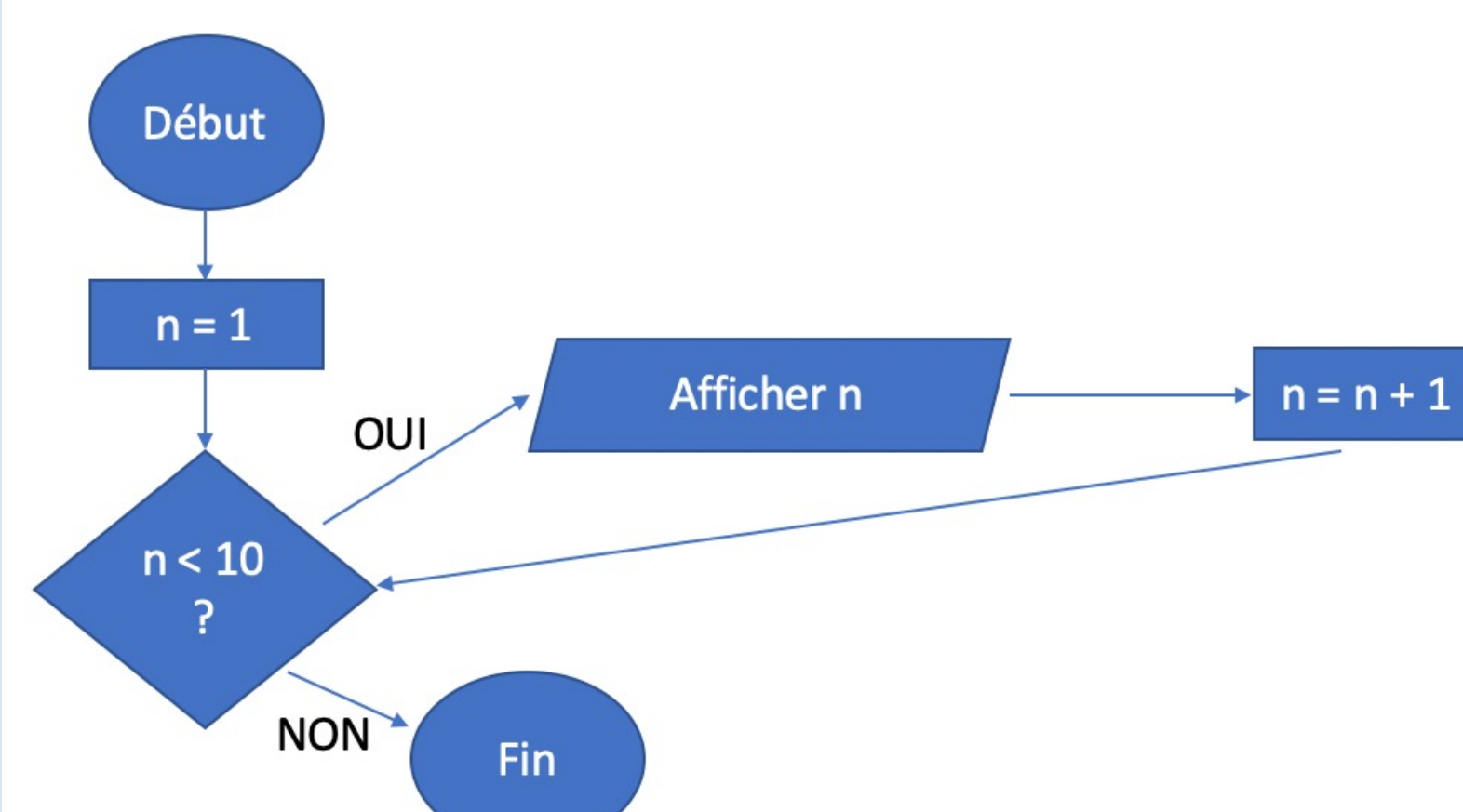
Langage interprété (exemple de Python)

```
for i in range(10):
    print("Blabla")

while condition:
    # instructions
```

Exercices de conversion

Voici un logigramme, écrire en texte cet algorithme.



Voici un algorithme texte

- On demande à l'utilisateur d'écrire son prénom.
- On écrit « Bonjour [prénom de l'utilisateur] »

Donner le logigramme correspondant

Perspectives

- Expérimentations
- Evaluer l'effet effectif sur les apprentissages des variables didactiques potentielles identifiées d'une part et étudier l'effet des différents registres et de leur articulation
- Des moyens pour aider les enseignants à ...

Références

1. Arzac, J. : La didactique de l'informatique : un problème ouvert? In : Colloque francophone sur la didactique de l'informatique. pp. 9–18. Association EPI (1988)
2. Branthôme, M. : Apprentissage de la programmation informatique à la transition collège-lycée. Revue STICEF 28(3) (2021)
3. Brousseau, G. : Théorie des situations didactiques : Didactique des mathématiques 1970-1990. La pensée sauvage Grenoble (1998)
4. Duval, R. : Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. Annales de didactique et de sciences cognitives 5, 37–65 (1993)