



Recursion

Objectifs

- ✓ Réviser toutes les notions acquises jusque-là dans le parcours
- ✓ Comprendre le concept de récursivité dans un programme
- ✓ Avoir une intuition visuelle de la récursivité
- ✓ Illustrer la récursivité à travers une suite de Fibonacci

Pré requis

- ✓ Au minimum un ordinateur pour deux élèves et une bonne connexion internet
- ✓ La création en amont d'une session par le professeur/animateur
- ✓ Tous les élèves doivent être connectés avec leur identifiant de session
- ✓ Avoir déjà pratiqué toutes les leçons du catalogue avant celle-ci

Plan de la leçon

1. Recursion : Il suffit d'appeler la fonction `recursion(...)` avec le paramètre $x+1$
2. Fibonacci : Ce niveau est explicatif, aucune modification n'est nécessaire, il sert d'introduction à la suite de Fibonacci. Ici on s'arrête au 7^{ème} élément de la suite

Nos conseils

- Prendre le temps d'introduire la notion de récursivité avec des exemples simples
- Expliquer que la récursivité peut être vue comme une sorte de « mise en abîme »
- Pour illustrer la récursivité, s'inspirer du logo de la « Vache qui rit » dont les boucles d'oreilles contiennent l'image de la « Vache qui rit », dont les boucles d'oreilles contiennent l'image de la « Vache qui rit », etc.
- Un programme informatique ne peut pas supporter une infinité d'appels récursifs. Il se bloque (bug) car il ne peut pas chainer des fonctions indéfiniment. Pour cette raison, nous devons écrire une condition de sortie qui doit être vérifiée systématiquement par la fonction pour décider de continuer ou non
- Les suites de Fibonacci sont un bon exemple de récursivité, s'inspirer d'exemples dans la nature, montrer des photos de plantes, de coquillages, etc.
- Dans cette suite de Fibonacci, un élément est égal à la somme des deux éléments précédents. Dérouler sur un tableau ce qu'il se passe en partant de deux éléments $\text{finonacci}(0) = 1$ et $\text{finonacci}(1) = 1$. L'élément suivant, i.e. $\text{finonacci}(2) = 1 + 1 = 2$. L'élément suivant, i.e. $\text{finonacci}(3) = 2 + 1 = 3$, etc.

Les erreurs les plus fréquentes

- Suppression involontaire de crochets ou de parenthèses devant un nom de procédure, ou à l'intérieur d'un bloc de code (`while`, `repeat`, `if`, ...)
- Les formes géométriques sont simples, les enfants ont tendance à contourner le problème en effaçant le code qui leur est donné en énoncé