



Solution

La bonne réponse est B). Les arbres ne sont plantés dans la ville qu'en suivant la règle 2, et la règle 2 spécifie qu'il doit y avoir un immeuble à droite de chaque arbre. Dans la ville B), il n'y a pas d'immeuble à droite du deuxième arbre. Comme il n'existe pas de règle permettant d'enlever un immeuble, la ville B) ne peut pas être sur la planète Z.

La ville A) peut être construite en appliquant la suite de règles 1, 2, 3, et 3.

La ville C) peut être construite en appliquant trois fois la règle 1.

La ville D) peut être construite en appliquant d'abord la règle 1, puis la règle deux sur chacune des deux maisons. Finalement, on applique deux fois la règle 3 sur chaque immeuble.

C'est de l'informatique !

Les règles de cet exercices sont appelées règles de réécriture : un symbole ou un objet est remplacé par une série d'autres symboles ou objets. Si chaque règle ne remplace qu'un seul objet à la fois, le set de règles est appelé algébrique (ou non contextuel). Un symbole ou un objet est remplacé sans que le contexte (c'est-à-dire ce qui se trouve à sa gauche et à sa droite) ne joue de rôle.

En informatique, les règles de réécriture sont par exemple utilisées pour définir la syntaxe d'un langage de programmation. Les symboles ou objets sont des termes clés et les règles décrivent de quelle manière on peut les assembler en un programme (syntaxiquement) correct. Dans cet exercice, les symboles ou objets sont les maisons, les arbres et les immeubles. Les symboles ou objets et les règles de réécriture forment ensemble la grammaire décrivant un langage.

Lorsqu'un ordinateur traduit (compile) un programme en langage machine ou l'exécute directement (via un interpréteur pour les programmes écrits dans un langage de script), il commence par vérifier si le texte du programme suit bien les règles du langage de programmation. Il essaie donc, à l'aide d'un arbre syntaxique, de reconstruire les règles de réécriture qui transforment le symbole de départ (une maison dans cet exercice) en un texte de programme (les quatre réponses possibles dans cet exercice). Dans notre cas, c'est facilement réalisable, car les *mots* (des suites de symboles ou objets, dans cet exercice les villes) deviennent toujours plus grands et ne peuvent pas rétrécir.

Mots clés et sites web

Règle de réécriture, grammaire, langage algébrique

- [https://en.wikipedia.org/wiki/Production_\(computer_science\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Production_(computer_science))
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Langage_algébrique
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Arbre_syntaxique
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Grammaire_non_contextuelle
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Règles_de_réécriture