

Leçon 912 - Fonctions récursives primitives et non primitives. Exemples

9 février 2019

1 Extraits du Rapport

Rapport de jury 2018

Il s'agit de présenter un modèle de calcul : les fonctions récursives. S'il est bien sûr important de faire le lien avec d'autres modèles de calcul, par exemple les machines de Turing, la leçon doit traiter des spécificités de l'approche. Le candidat doit motiver l'intérêt de ces classes de fonctions sur les entiers et pourra aborder la hiérarchie des fonctions récursives primitives. Enfin, la variété des exemples proposés sera appréciée.

2 Coeur de la leçons

- Des **exemples**, partout, pour tout.
- Définitions des fonctions primitives récursives de bases, primitives récursives et non-primitive récursive (μ -récursives, i.e avec minimisation non borné).
- Prédicat primitifs et fonctions caractéristique. Minimisation borné.

3 À savoir

- Ackerman
- Lien avec les TM, ensembles récursifs, récursivement énumérable et fonctions partiels.

4 Ouvertures possibles

- Hiérarchie de Grzegorzcyk
- Lien avec le λ -calcul
- Théorème d'itération (s_{mn}),

5 Conseils au candidat

- Ne pas faire une leçon sans exemples intéressant, et sans lien avec les constructions des langages de programmation.
- Définir les fonctions récursives primitives autrement que à partir de celles de bases.

6 Questions classiques

- Pourquoi considérer les fonctions récursive primitives ?
- Différence entre la recursion définit ici et celle des langages de programmation.
- L'encodage d'un problème est-il toujours calculable ? Pourquoi sont définis ainsi les fonctions récursives primitives de bases ?
- Exemple d'argument diagonal.
- Montrer que telle fonction est primitive récursives.

7 Références

- **TMP** Wolper **TMP**
- [*Car*] Langages formels, calculabilité et complexité - Carton - à la BU/LSV
Très bonne référence couvrant beaucoup de bases. Se méfier de certaines preuves faites un peu rapidement.

8 Dev

- **TMP** calculable \Rightarrow récursive **TMP**
- **TMP** Ackerman n'est pas récursive primitive **TMP**
- Nom du Dev - (IDref, p. 432) - lecon1,lecon2,lecon3
Commentaires