

Référentiel de compétences en algorithmique et programmation au cycle 4

Maryline Althuser
Cyrille Desmoulins

Emmanuel Beffara
Daniela Guiol
Benjamin Wack

Martin Bodin
Anne Rasse

Silvia Caccia
Jean-Marc Vincent

Gaëlle Walgenwitz



Contexte de production / exploitation du référentiel / modèle

Le projet *Pégase*

- “Pôle pilote de formation des enseignants et de recherche pour l’éducation”, Gros projet de 10 ans sur les académies de Grenoble et de Guyane
- Recherche longitudinale : évaluer l’efficacité à long terme de pratiques d’enseignement co-élaborées par des enseignants et des chercheurs
- Objectif de suivi de grande cohortes d’élèves

Algorithmique et programmation au collège

- Composante récente dans les enseignements de mathématiques
- Pratiques très hétérogènes dans les classes
- Pas de référentiel bien établi pour évaluer les apprentissages

Positionnement

Construire un référentiel de compétences appropriées pour la fin de collège, indépendamment de l’état des programmes à un instant donné.

Processus de construction du référentiel

Matériaux exploités

- EU, *Informatics for all* – Informatics Curriculum Framework for School
- Canada (Ontario) 2008 – Études informatiques, 10e à 12e année
- Italie 2017 – Prop. di Indic. Nazionali per l'ins. dell'Info. nella Scuola
- USA (Tennessee) – K-12 Computer Science State Standards
- UK 2017, CSTA – K-12 Computer Science Standards
- UK 2015, *Computing at School* – Comp. thinking, a guide for teachers
- EU, projet PIAF

Fondements épistémologiques

- Grandes compétences, d'après Declercq d'après Wing, Selby
- Concepts fondamentaux, d'après Dowek
- Travaux classiques en didactique de la programmation
- Quelques éléments de praxéologie

Domaine de couverture

L'informatique actuellement confiée aux enseignants de mathématiques au collège : algorithmique, programmation, représentation de l'information.

Éléments structurants du référentiel

Dimensions considérées

- Compétences : abstraire, décomposer, anticiper, évaluer, généraliser
- Domaines : algorithmes, langages, données
- Niveaux d'attendus

Méthode

- Extraire les compétences des sources et les placer dans la grille
- Préciser les compétences par niveaux sous forme d'exercices type
- Éprouver les tests en classe et itérer

Représentation / formalisation du référentiel

Un gros tableau à double entrée avec des listes dans les cases...

- Ad-hoc mais inspiré des approches de différentes sources
- Pas d'impératif de formalisation jusqu'à présent
- Besoin à plus long terme : à voir

Exploitations du référentiel

Exploitation prévue par le projet Pégase

- évaluation des compétences d'une population d'élèves
- mesure de l'évolution de ces compétences
- évaluation de pratiques d'enseignement

Usages envisagés par le groupe

- précision des attendus pour les enseignants
- analyse et production de ressources

Effectivement réalisé pour l'instant

- tests à petite échelle
- usage en formation (master MEEF)

Partage / accessibilité du travail et perspectives

Modalités de partage

- Le réel : des échanges informels
- Le souhaité : un document exploitable hors du groupe, pour favoriser les contributions, les échanges avec d'autres travaux, etc.
- Les obstacles : c'est encore assez artisanal

Perspectives associées à ce travail

...