2 Déployer un raisonnement mathématique

Cristal cognitif 2007

Décortiquer la situation mathématique

STRATÉGIE 1
Schématiser la situation afin d'identifier les éléments pertinents

TRACE A
Le problème est schématisé

STRATÉGIE 2
Rechercher les éléments essentiels

TRACE B
Les éléments essentiels sont présentés

STRATÉGIE 3
Trouver des exemples

TRACE C
Des exemples sont présentés

STRATÉGIE 4
Classer et organiser les données

TRACE D
Les données sont organisées

STRATÉGIE 5
Explorer plusieurs formes de représentation

TRACE E
Les exemples sont annotés

STRATÉGIE 6
Rechercher des problèmes similaires

TRACE F
Un rapprochement est fait avec un problème similaire

Émettre des conjectures

(Peut-être que...)

STRATÉGIE 1
Identifier les concepts et processus mathématiques en lien avec la situation

TRACE A
Des concepts mathématiques sont associés à la situation

STRATÉGIE 2
Combiner les différents éléments afin de découvrir un lien ou une logique

TRACE B
Plusieurs combinaisons sont présentées

STRATÉGIE 3
Chercher une régularité dans les exemples

TRACE C
Les exemples sont annotés

STRATÉGIE 4
Chercher la cause de la régularité observée

TRACE D
Une cause possible est associée à une régularité

STRATÉGIE 5
Comparer les exemples afin d'identifier une loi

TRACE E
Les exemples sont regroupés autour d'une loi

STRATÉGIE 6
Présenter des explications possibles

TRACE F
Plusieurs explications sont présentées

STRATÉGIE 7
Deviner des solutions

TRACE G
Des solutions possibles sont présentées

Valider les conjectures

STRATÉGIE 1
Classer les conjectures selon leur vraisemblance

TRACE A
Une liste de conjectures est ordonnée selon leur pertinence

STRATÉGIE 2
Chercher un contre-exemple afin de réduire le nombre de conjectures

TRACE B
Des conjectures sont éliminées à l'aide de contre-exemples

STRATÉGIE 3
Éprouver les conjectures à partir de plusieurs cas particuliers

TRACE C
Une généralisation est présentée à partir de nombreux cas particuliers

STRATÉGIE 4
Chercher une contradiction dans les conjectures

TRACE D
Une contradiction est repérée dans une conjecture

STRATÉGIE 5
Justifier les conjectures à partir de concepts mathématiques

TRACE E
Une argumentation est présentée

STRATÉGIE 6
Chercher le pourquoi, la structure cachée

TRACE F
Un pourquoi est associé à la conjecture

Présenter la preuve

STRATÉGIE 1
Expliquer la preuve

TRACE A
La conjecture retenue est expliquée

STRATÉGIE 2
Démontrer la preuve

TRACE B
Une démonstration de la preuve par étapes est organisée logiquement

STRATÉGIE 3
Donner à la preuve une forme facilitant la communication

TRACE C
La preuve est présentée selon une organisation claire: réseau de concepts, tableau...

STRATÉGIE 4
S'assurer que chaque étape de la preuve est justifiée ou expliquée

TRACE D
Une justification est associée à chaque étape