

Projet EXPIRE

**Expérimenter la Pensée Informatique
pour la Réussite des Elèves**

Contact : Pierre.Tchounikine@imag.fr

Partenaires : Université Grenoble Alpes, Ville de Grenoble, Espé, Casemate, Rectorat

Projet lauréat du programme



Le domaine abordé

niveau : CM1 CM2

La pensée informatique

- ✓ savoir décomposer un problème en sous-problèmes plus simples
- ✓ réfléchir aux tâches à accomplir sous forme d'une série d'étapes (algorithme)
- ✓ savoir réutiliser ou généraliser des problèmes et des solutions

des compétences transversales, utiles à tous

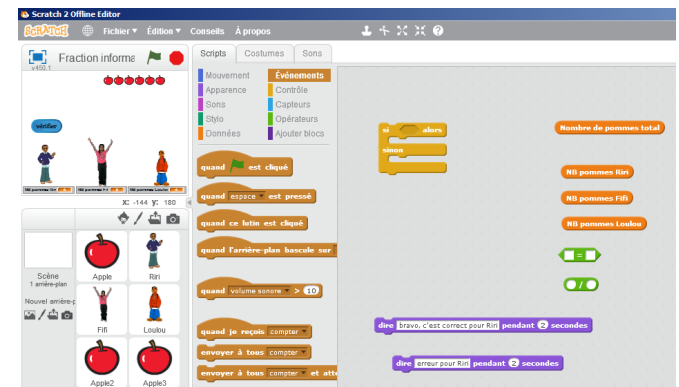
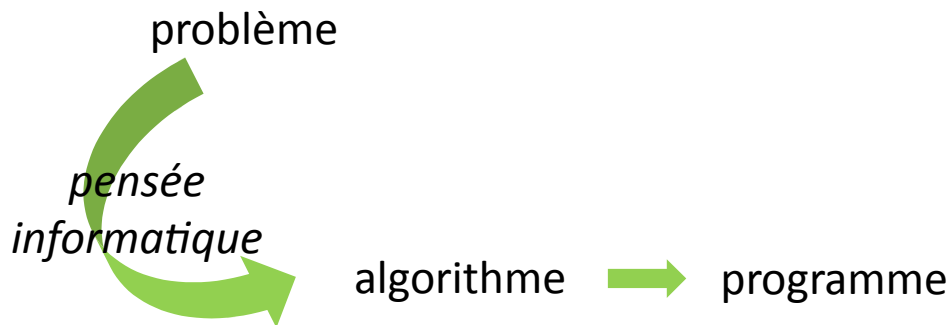
Le domaine abordé

niveau : CM1 CM2

La pensée informatique

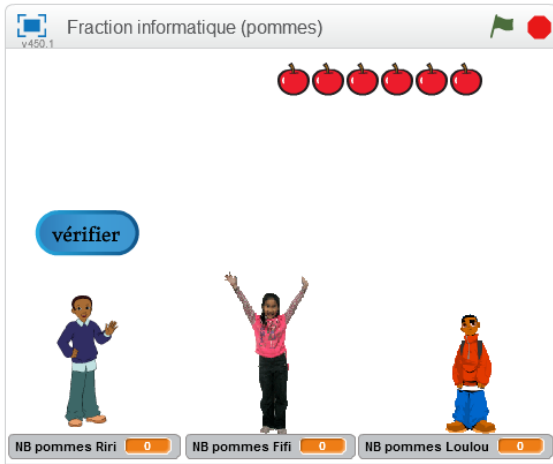
- ✓ savoir décomposer un problème en sous-problèmes plus simples
- ✓ réfléchir aux tâches à accomplir sous forme d'une série d'étapes (algorithme)
- ✓ savoir réutiliser ou généraliser des problèmes et des solutions

des compétences transversales, utiles à tous



éducation au numérique : ~~situation de consommation~~ → situation de production

Exemple



décomposition de problèmes
en sous-problèmes

algorithmique

abstraction, généralisation

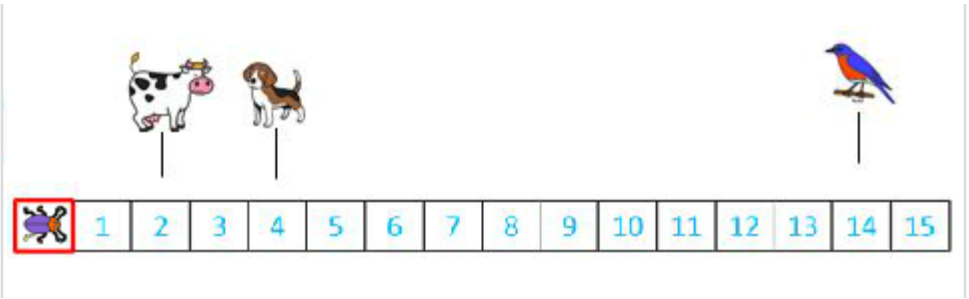
logique

```
si NB pommes Riri = 2 alors  
  dire bravo, c'est correct pour Riri pendant 2 secondes  
sinon  
  dire erreur pour Riri pendant 2 secondes
```

Exemples

décomposition de problèmes en sous-problèmes, algorithmique, abstraction, généralisation, logique

maths



Avancer de 1

Avancer de 1
Avancer de 1

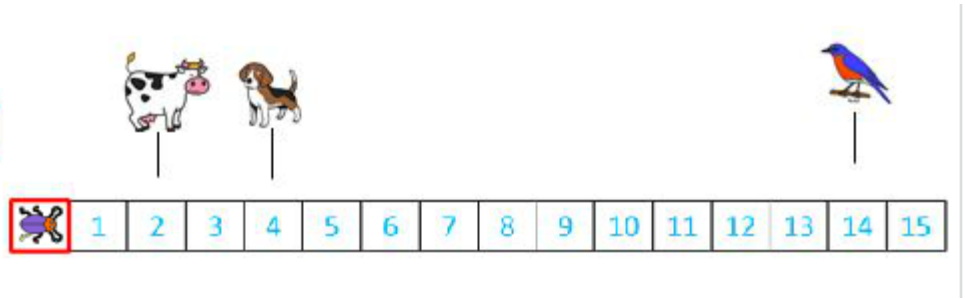
répéter fois
Avancer de 1

Avancer de 2
Avancer de 3
Avancer de 0

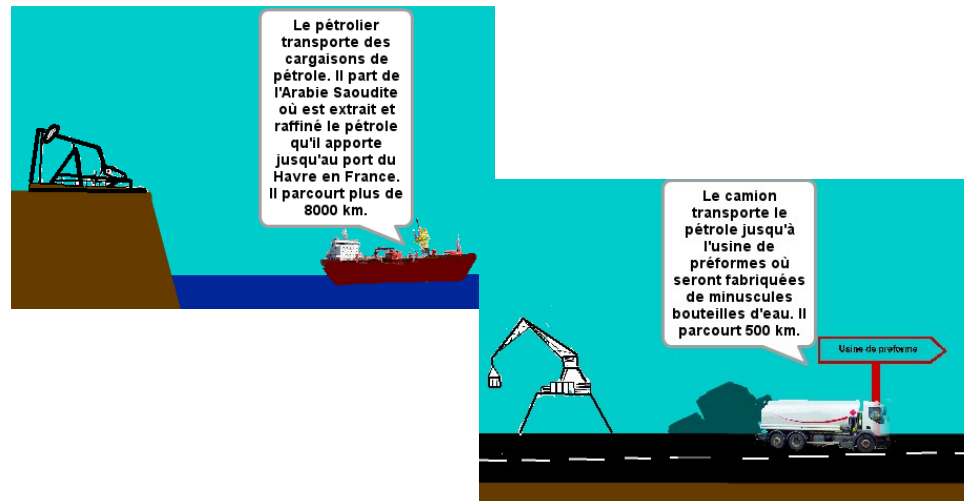
Exemples

décomposition de problèmes en sous-problèmes, algorithmique, abstraction, généralisation, logique

maths



créativité (histoires interactives, jeux, etc.)



Constats et idées clés

pensée informatique

- présent dans les programmes de primaire (cycle 3)
- peu voire pas enseigné : problème de formation des enseignants (connaître, comprendre l'intérêt)
- peut être abordé comme un objet d'enseignement et/ou un moyen d'enseignement (e.g., maths)

mathématiques

- enjeu central de l'école primaire
- prédicteur des performances scolaires ultérieures
- situation actuelle : résultats moyens, creusement des inégalités

élèves en difficulté

- (...)
- évaluation négative de soi, de ses compétences

Constats et idées clés

pensée informatique

- présent dans les programmes de primaire (cycle 3)
- peu voire pas enseigné : problème de formation des enseignants (connaître, comprendre l'intérêt)
- peut être abordé comme un objet d'enseignement et/ou un moyen d'enseignement (e.g., maths)

mathématiques

- enjeu central de l'école primaire
- prédicteur des performances scolaires ultérieures
- situation actuelle : résultats moyens, creusement des inégalités

élèves en difficulté

- (...)
- évaluation négative de soi, de ses compétences



3 idées clés

la pensée informatique pour améliorer l'apprentissage des mathématiques

les mathématiques (...) comme cadre pour introduire la pensée informatique à l'école

la pratique de l'informatique créative (ludique) comme stratégie pour agir sur la confiance des élèves

Hypothèses, expertises, actions

un projet avec de la recherche

production de
ressources pédagogiques
(pensée informatique -
maths, créativité)

déploiement, analyses,
évaluations



didactique, sciences de
l'éducation, psychologie,
informatique

1. la pratique de la pensée informatique est (en plus de son intérêt intrinsèque) **un vecteur pertinent pour l'enseignement de certaines notions et compétences de mathématiques en Cycle 3**
2. la pratique de l'informatique créative peut aider à lever certains obstacles (confiance en soi)
3. tous les professeurs des écoles peuvent mettre en œuvre dans leur classe, de façon banalisée et efficace, des activités liées à la pensée informatique

déploiement
dans les
classes et en
périscolaire



formation (enseignants, conseillers
pédagogiques, référents numériques)

diffusion, effet d'entraînement
(Grenoble, Isère, Académie, National)

ateliers

LA CASEMATE



DSDEN 38

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



espe École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Académie de Grenoble