

Les problèmes de conception

Séminaire « Mathématiques et numérique »

29 janvier 2020

Jérôme Michaud-Bonnet – Adadémie de Besançon

Les problèmes de conception

Incompréhension de la structure impérative

Jérôme Michaud-Bonnet – Adadémie de Besançon

Incompréhension de la structure impérative (les blocs se succèdent les uns en dessous des autres, parfois avec une structure (boucle, condition)).

Les problèmes de conception

Difficulté à décomposer en sous problèmes, difficultés à concevoir les évènements en parallèles

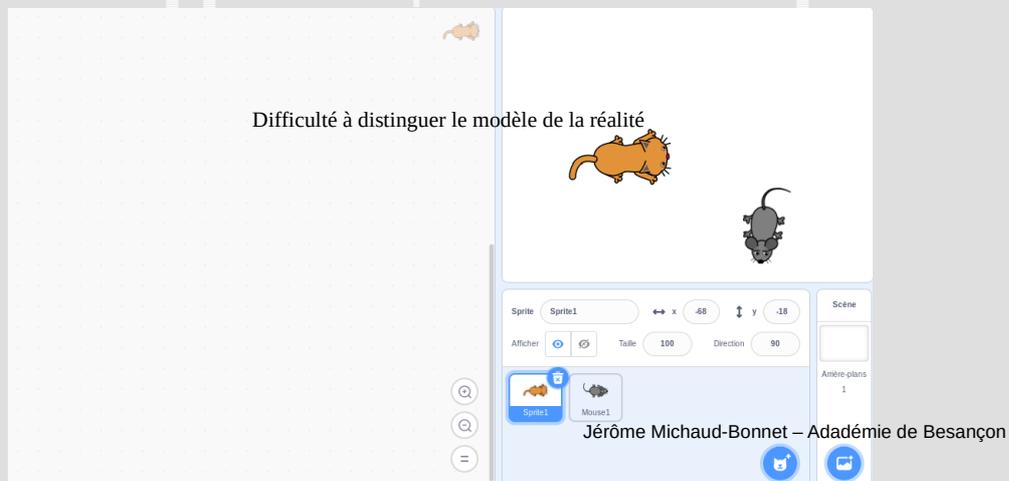
Jérôme Michaud-Bonnet – Adadémie de Besançon

Les problèmes de conception

Difficulté à distinguer le modèle de la réalité

Jérôme Michaud-Bonnet – Adadémie de Besançon

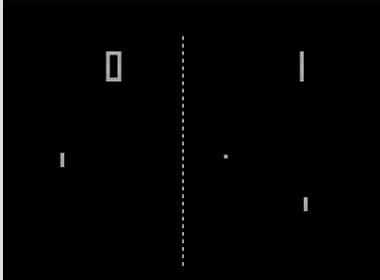
Les problèmes de conception



« j'ai un dessin de chat et un dessin de souris. Mais pourquoi le chat ne court-il pas après la souris, puisque c'est un chat ? »

Les problèmes de conception

Difficulté à distinguer le modèle de la réalité



pointeur de souris touche?

« Je voudrais que les barrières deviennent dures, intouchables, pour que la balle ne rentre pas dedans... »

Jérôme Michaud-Bonnet – Adadémie de Besançon

« Je voudrais que les barrières deviennent dures, intouchables, pour que la balle ne rentre pas dedans... » :

En effet, dans la réalité, les raquettes ne sont pas traversées par les balles, elles sont « dures ».

(dans le script d'une raquette) :

« J'enlève 'balle' à 'touché' par ce que je ne veux pas que ça touche » :

Au delà de l'incompréhension du bloc « touché », l'élève pense que l'ordinateur va savoir interpréter ses volontés.

Les problèmes de conception

Difficultés liées à la problématique langue/langage.

Jérôme Michaud-Bonnet – Adadémie de Besançon

Développé dans un autre diaporama

Les problèmes de conception

Problèmes « exotiques »

Jérôme Michaud-Bonnet – Adadémie de Besançon

Parfois, des problèmes « exotiques » apparaissent (impossibilité de les rapprocher d'incompréhensions courantes). Voici une typologie. Ce sont des hypothèses. Elles portent parfois sur un nombre très restreint d'élèves.

Les problèmes de conception

Problèmes « exotiques »

- Impossibilité de les rapprocher d'incompréhensions courantes
- Nombre restreint d'observations
- Problématiques qui existent dans les autres thèmes mais pas toujours visibles
- Ce sont des hypothèses
- Expérimentations difficiles. *Entretien d'explicitation*

Jérôme Michaud-Bonnet – Adadémie de Besançon

Il est difficile d'envisager des expérimentations pour faire apparaître ces problématiques. Le protocole mis en place est l'entretien d'explicitation en situation (dès qu'une observation est faite en classe).

Les problèmes de conception

Problèmes « exotiques »

• La peur du lâcher-prise

Peut être confondu avec un problème de conception de la programmation d'évènements parallèles.

« On ne sait pas si... »

Jérôme Michaud-Bonnet – Adadémie de Besançon

La peur du lâcher prise : l'élève a du mal à concevoir un programme non déterministe qui dépend des actions extérieures. Au delà de la bonne compréhension de l'utilisation d'évènements il faut accepter de ne pas pouvoir prévoir ce qui va se passer. L'élève se trouve comme devant une situation avec une infinité d'issues qu'il veut anticiper, contrôler.

Les problèmes de conception

•La peur du lâcher prise
Peut être c



La peur du lâcher prise : l'élève a du mal à concevoir un programme non déterministe qui dépend des actions extérieures. Au delà de la bonne compréhension de l'utilisation d'évènements il faut accepter de ne pas pouvoir prévoir ce qui va se passer. L'élève se trouve comme devant une situation avec une infinité d'issues qu'il veut anticiper, contrôler.

La plupart du temps, ce type de programme provient juste du fait que l'élève ne sait pas comment faire autrement. C'est l'entretien d'explicitation qui permet de compléter l'observation. Et le croisement avec d'autres indices que l'enseignant connaît par l'observation dans d'autres thèmes du programme (difficulté à lâcher prise en géométrie, par exemple : être capable de prendre pour vrai des données arbitraires : « Soient (AB) et (CD), deux droites parallèles » / « Et si elles ne le sont pas ? »)

Les problèmes de conception

Problèmes « exotiques »

- La peur du lâcher-prise
Peut être confondu avec un problème de conception de la programmation d'évènements parallèles.
- Difficulté à alterner de rôle programmeur/testeur

Jérôme Michaud-Bonnet – Adadémie de Besançon

La difficulté à alterner les rôles de programmeur et de testeur. L'élève va programmer son jeu de façon déterministe (pas de contrôle extérieur). Lorsqu'il écrit son programme, l'élève a des difficultés à se projeter dans une personne autre (le joueur) et a des difficultés à incarner cet autre personne. Explicitation : « tu programmes un jeu et ensuite quelqu'un va y jouer, il doit le trouver amusant et intéressant. Et en fait, toi-même, tu vas pouvoir y jouer quand tu veux, juste pour vérifier que le jeu est comme tu l'as voulu. »