

Séances n° 6 et 7 : Approche branchée

Découverte et utilisation du logiciel TUXBOT

Objectifs :	Découvrir Tuxbot, un environnement de programmation graphique simple. L'enseignant doit avoir anticipé et manipulé lui-même Tuxbot.
Notions :	« Machines » et « Langages » : <ul style="list-style-type: none"> • On peut donner des instructions à une machine en utilisant un langage spécial, appelé langage de programmation, compréhensible par l'homme et la machine. • Un "algorithme" est une méthode permettant de résoudre un problème. Un programme est un algorithme exprimé dans un langage de programmation. (Tuxbot : Le programme est limité à 20 instructions.)
Durée :	2 x 45 minutes
Matériel :	Un vidéoprojecteur ou TBI, une tablette ou un ordinateur par binôme avec Tuxbot : http://appli-etna.ac-nantes.fr:8080/ia53/tice/ressources/tuxbot/index.php Attention : Les instructions permettant de déplacer l'automate sont : AVANCER, RECULER, PIVOTER A GAUCHE, PIVOTER A DROITE. On peut régler les paramètres de manière à les adapter aux plus jeunes. Bouton des paramètres :  On bascule en mode « Basic Edition » pour être dans la continuité des séances précédentes : 
Organisation	2 demi-classes A et B, enregistrer avec des noms de fichiers commençant par A ou B

Déroulement

Etape n°1 (collectivement)

- **Situation** : l'enseignant présente collectivement le logiciel.
On pourra montrer la première activité.
Que voyez vous ?

Le pingouin, les flèches (elles peuvent être modifiées pour une interface plus simple rappelant les séances précédentes), des poissons, le bouton GO.

On pourra faire collectivement le premier parcours : les élèves vont devoir coder le parcours du pingouin (la vue est aussi paramétrable en passant par le bouton des paramètres à l'accueil).



Etape n°2 (par groupes de 2 à 3élèves)

- **Situation** : les élèves sont répartis en autant de petits groupes que l'on dispose de postes (tablettes/ordinateurs). Dans chaque groupe, un responsable de la tablette est désigné pour les premières minutes, il laissera ensuite la main à un autre élève, et ainsi de suite. Il doit ouvrir le logiciel Tuxbot et effectuer les premiers essais de déplacement du pingouin, comme expliqué collectivement.

Afin d'aider à la prise en main de l'automate, il est possible d'activer le mode "entraînement" sur l'écran d'accueil de l'application : dans ce mode, dès qu'une instruction de déplacement est entrée, elle est automatiquement exécutée. Ce mode permet une compréhension plus aisée du fonctionnement de l'automate au départ.

- **Mise en œuvre** : l'enseignant laisse ensuite suffisamment de temps d'exploration de l'environnement pour que tous les élèves puissent tester l'effet des instructions de déplacement du pingouin (par exemple, 2 fois 5 minutes si les élèves forment des binômes) : déplacements vers le haut (Nord), le bas (Sud), la droite (Est) et la gauche (Ouest), ou rotation dans les deux sens (selon le mode choisit dans les paramètres), combinaison de plusieurs instructions de déplacement.

Etape n°3 (collectivement)

- **Situation** : contrôler les déplacements du pingouin, idéalement en binômes. Les défis proposés aux élèves sont de difficulté croissante.
- **Mise en œuvre** : pour chaque défi, un élève pourra présenter sa solution en utilisant la tablette le poste connecté au vidéoprojecteur. Il verbalise les instructions proposées en montrant les instructions correspondantes. Vérification collective de l'efficacité de ce programme. Mettre en évidence que plusieurs programmes sont possibles.

Etape n°4 (binômes)

- **Situation** : Communiquer un programme informatique.
- **Mise en œuvre** : Chaque binôme reçoit une carte parmi les 15 premières (on pourra adapter la difficulté, et donner plusieurs fois la même carte) et doit la résoudre sur la tablette ou l'ordinateur. On pourra montrer que pour un même « problème » il y a plusieurs possibilités.
- **Prolongement** : changer l'interface pour complexifier la tâche, introduire la notion de boucle (ce2) : on pourra utiliser le Bouton « Répéter ».



Etape n°3 (collectivement)

- Situation : réaliser une « carte » et en résoudre une autre.
- Mise en œuvre : Chaque binôme reçoit une carte vierge (document téléchargeable sur le site Tuxbot (<http://appli-etna.ac-nantes.fr:8080/ia53/tice/ressources/tuxbot/index.php>)). Ils doivent poser des obstacles, des poissons, le pingouin.

Chaque binôme reçoit une des cartes créées (on pourra adapter la difficulté, et donner plusieurs fois la même « carte »).

Ils doivent reproduire la « carte » dans le logiciel.

Bouton Paramètres :



Bouton Crayon :



Choisir un numéro de carte (exemple : 21)

Bouton Modifier :



Choisir la taille de la carte (8x8) ou (10x10) :



Placer les obstacles, les poissons et le pingouin comme indiqué sur la carte « papier ».

Retourner à l'interface d'accueil :



Choisir le numéro de la carte construite (exemple : 21)

Résoudre la carte.

Ces cartes pourront constituer la banque de la classe.

Pour chaque défi, un élève pourra présenter sa solution en utilisant la tablette le poste connecté au vidéoprojecteur. Il verbalise les instructions proposées en montrant les instructions correspondantes. Vérification collective de l'efficacité de ce programme. Mettre en évidence que plusieurs programmes sont possibles.

La différenciation est facilitée par les paramètres :

- taille de la carte
- interface 1 ou 2
- nombre et place des obstacles
- nombre et place des poissons

Conclusion

La classe synthétise collectivement ce qui a été appris au cours de cette séance :

- Pour coder le parcours du pingouin on peut assembler des instructions.
- Il est possible d'obtenir des programmes différents pour réaliser des actions analogues.