

Retour sur expérimentation :

La séquence a été mise en œuvre dans le cadre de l'accompagnement personnalisé sur toute la cohorte de sixième du collège « Les écrans » à Embrun.

Le dispositif prévoit 3 groupes pour deux classes, soit neuf groupes au total constitués chacun d'une quinzaine d'élèves.

Cette séquence de trois séances a été initiée dès la première semaine de la rentrée scolaire.

Séance 1 : En salle informatique, un élève par poste

Découverte de l'environnement informatique

Indispensable en début d'année, cela a été l'occasion de présenter le réseau établissement, le code d'identification et les consignes inhérentes à son utilisation. La majorité des élèves n'était pas du tout familiarisée avec l'environnement informatique, certains touchant une souris pour la première fois.

Utilisation du navigateur

Là encore, le jeu est accessible via une recherche sur le navigateur, procédure inconnue encore pour bon nombre d'élèves.

Découverte du jeu.

La motivation était au rendez-vous. La multitude de questions lors de la phase de préparation a très vite laissé la place au silence, chacun étant concentré sur sa tâche

Consigne

La consigne simple et claire a été bien comprise. Les questions posées ensuite étaient celles d'élèves cherchant à se rassurer. Un encouragement à poursuivre par voie d'essai erreur leur a souvent suffi.

Bilan

Les élèves ont travaillé seul, soit sur factory balls 1, soit sur factory balls 2, de façon à ce que chaque voisin soit sur une version différente.

Il est à noter que TOUS, absolument TOUS sont entrés dans la tâche sans qu'il ne soit nécessaire d'intervenir. La progressivité du jeu, et l'absence de prérequis a permis qu'AUCUN ne soit en situation d'échec. Ils ont tous atteint au minimum le niveau 7, certains ayant balayé tous les niveaux du jeu.

Pour les quelques-uns ayant fini, les autres versions du jeu sont la variable d'ajustement du temps.

Loin d'isoler les élèves, le fait d'être un par poste sur des versions différentes d'un même jeu a généré des échanges. Après la moitié de la séance, certains se sont intéressés à la progression de leur voisin, voire ont voulu aider et transmettre leur savoir-faire. Les versions

alternativement différentes ont générés des tentatives d'explicitations des procédures plutôt qu'une recette directive à appliquer. On remarque parfois que des élèves sont en réussite dans ce contexte de jeu, et hors de tout prérequis de connaissances ou de vocabulaire, alors qu'ils sont en échec sur ces mêmes compétences en classe de mathématiques. Le jeu peut ici remplir plusieurs tâches :

- Une mise en confiance de l'élève par rapport à ses propres capacités.
- Un diagnostic de ses difficultés ou de ses compétences
- Une médiation ultérieure en mathématiques en rappelant sa réussite sur des compétences similaires dans le jeu.

Séance 2 : En salle informatique, un élève par poste

Retour sur le jeu

Il a été demandé aux élèves, non plus de jouer, mais de passer à l'écrit en salle informatique, chose usuellement difficile et coûteuse à obtenir.

Consigne

« Vous allez rédiger un livret des solutions des niveaux que vous avez réussi la séance précédente »

Il a fallu bien insister sur la clarté de la rédaction, ces solutions ne s'adressant ni à eux, ni à l'enseignant, mais « aux autres ». Il faut écrire pour être compris par un non spécialiste.

Bilan

Les élèves toujours seuls, ont travaillé soit sur factory balls 1, soit sur factory balls 2.

Là encore, malgré les difficultés notoires de certains, TOUS les élèves sont entrés dans la tâche. Le fait de rédiger les solutions s'appuyant sur le compte-rendu de leur réussite a été facteur de motivation. D'autre part, c'est une posture importante dans le monde du jeu vidéo de proposer sa solution.

Plusieurs stratégies de rédaction sont apparues, souvent évolutives. En effet, au fur et à mesure que la difficulté des niveaux augmentait et que les élèves entraient dans la tâche, on constate souvent au sein d'une même production une amélioration progressive de la rédaction, évoluant d'une simple narration à des procédés plus efficaces.

Séance 3 : Validation, explicitation et formalisation

Chaque élève a testé et validé les solutions rédigées par un autre sur la version du jeu qu'il ne connaissait pas.

Temps 1 - En salle informatique, un élève par poste

Le retour sur le jeu avec des solutions rédigées par d'autres élèves a permis un changement de posture. La validation des solutions a permis de mettre en lumière les approximations, les ambiguïtés dues au vocabulaire, les implicites et la mauvaise organisation chronologique des instructions. Il a été proposé aux élèves de remédier aux défauts constatés en rédigeant leurs propres solutions.

Temps 2 - En salle informatique, un vidéo projecteur, débat collectif

La mise au débat a fait émerger collectivement les différents points à améliorer constatés par chacun au temps 1.

La question posée a été ensuite « Mais alors comment faire pour rédiger une solution optimale, au sens de transmettre les choses à faire le plus vite possible, simplement, et avec toute la précision nécessaire ? »

Plusieurs solutions ont alors émergé des élèves, solutions sur lesquelles on a pu s'appuyer pour mettre en parallèle leur travail avec une démarche algorithmique et son expression dans un langage de programmation :

- Utiliser des verbes pour indiquer les actions à entreprendre
- Une ligne par action
- Numéroté les actions dans l'ordre
- Trouver un vocabulaire court et précis pour désigner chaque outil
- Les outils étant parfois difficile à nommer, les coder par leur position de façon à les désigner sans équivoque.

De la narration vers le codage

Narration chronologique

Niveau 3: IP fait que tu colors ta balle en orange puis mets la ceinture et colors la en bleu et enlève la ceinture.

Niveau 4: Fait d'abord deux petit point ensuite mets les lunettes et colors ta balle en rouge et enlève les lunettes.

Niveau 5: Commence par colorer la balle en jaune puis mets le casque colors en vert enlève le casque et après quatre fois sur la bombe noir.

Niveau 6: Commence par mettre la ceinture qui est horizontal après colors la balle en bleu et met la ceinture verticale et colors la balle en rose et enlève les deux ceintures.

Niveau 7: Fait deux petit points avec la bombe noir ensuite mets les lunettes et mets de l'herbe sur la balle avec la jusqu'à quelle devienne verte et enlève les lunettes.

De la narration vers l'algorithme

De

Niveau 1 il faut tremper la balle dans le bleu après la mettre dans le scotch noir et ensuite dans le scotch noir.

Niveau 2 il faut mettre la balle dans le gaz en et la tremper 2 fois dans l'eau.

Vers

Niveau 10 tremper la balle dans le rouge la mettre sous le soleil puis la mettre sous la lumière

Utilisation du « tu » puis de l'impératif

niveau 1: Tu mets la balle dans le pot orange et tu mets le scotch noir.

niveau 2: Tu mets la balle dans le pot orange tu mets le fil
tu la mets dans le pot bleu et tu enlèves le fil.

niveau 3: Trempe la balle dans le vert et gonfle 2 fois.

niveau 4: Mets la dans l'avant dernier pot mets le fil mets la dans le deuxième pot et enlève le fil.

niveau 5: Mets la dans le vert gonfle 1 fois met la dans le bleu tu la regonfle 1 fois et tu la remets dans le vert.

Repérage des actions à l'aide du verbe

6) mettre la première peinture en bleu mettre la lame scintille peindre en violet et repasser les scintilles.

7) Mettre les lunettes mettre une fois dans les graines appuyer deux fois sur l'amarantine enlever les lunettes puis appuyer deux fois sur la bombe à peinture.

8) Peindre en jaune mettre le scotch, peindre en orange enlever le scotch, mettre le fil, peindre en bleu puis enlever le fil.

Séquençage des instructions (une ligne pour chacune)

Niveau 11

- Faire glisser la balle dans le pot de peinture bleue.
- Faire glisser la balle sur le pot +
- Faire glisser la balle sur le pot de peinture jaune.
- Don** Faire glisser la balle sur le fil.
- Faire glisser la balle sur le pot jaune.
- Faire glisser la balle sur le pot +
- Faire glisser la balle sur le pot rose.
- Faire glisser la balle sur le fil et l'enlever.

Concision avec repérage chronologique et codage des outils

1 peinture orange + scotch noir

2 orange + machine à points + bleu - machine à point

3 scotch + 2x pompe

4 quatrième pot mystère + machine à point + deuxième pot mystère + machine à point

5 scotch + pompe + bleu + pompe + scotch

Corrections apportées par les élèves

Importance de bien désigner les outils

level 10
OK mais pas de trace

prenez la boule rouge, prenez le ~~rouge~~ noir et la lampe

↑
une trace ça me marche pas une machine oui

Niveau 6: Mettre la ceinture, peindre en bleu, mettre la 2^{ème} ceinture, peindre en violet puis enlever horizontal, tromper dans le bleu, mettre la les ceintures. ceinture, verticale

Importance de l'ordre chronologique

Niveau 1: Tu dois mettre la bande noir en suite la verte et après de la peinture tu l'as fait à l'envers

Exécuter un algorithme

Oj' ai réussi à le faire mais j'ai rien compris

Niveau 6: Tu mais en premier la ceinture grise ^{faible} après tu mais la peinture bleu ensuite sans au ensuite la peinture violet et tu enlève les ceintures

Niveau 4: Tu mais en premier les lunettes en suite l'herbe après tu me fais 2 fois après tu enlève les lunettes et tu clic 2 fois sur la bombe.