

Indications générales et points d'attention

Principes de structuration des exercices

1. Les exercices sont tous construits sur le même schéma : les élèves doivent ouvrir un fichier contenant un bout de programme (un ensemble de blocs) prédéfini et le compléter.
2. Pour chaque exercice, tous les blocs nécessaires sont déjà mis dans la zone de programmation. Dit autrement : les élèves n'ont pas à utiliser la palette des blocs (la zone Scratch qui propose tous les blocs existants). En revanche, comme ils vont utiliser plusieurs fois certains blocs, ils doivent savoir les dupliquer.
3. Dans la plupart des exercices, le bout de programme prédéfini contient un ou plusieurs "BLOC PREDEFINI". Ce sont des blocs que nous avons créés pour faciliter la tâche des élèves, et qu'ils peuvent utiliser comme les autres blocs Scratch.
4. Afin de limiter les opérations d'ouverture/fermeture de fichiers, il y a en général plusieurs exercices dans un même fichier. Chaque exercice est alors associé à un "arrière-plan" et une instruction "basculer sur l'arrière-plan exercice-x" permet de passer d'un exercice à un autre (attention : penser à cliquer sur le bloc pour qu'il soit "exécuté" et que cela change l'arrière-plan). A noter : changer l'arrière-plan ne change pas la zone de programmation (la liste des blocs) ; il faut donc que les élèves modifient l'ancienne solution pour qu'elle corresponde au nouvel exercice (éventuellement, après avoir dupliqué la solution de l'exercice précédent, ils peuvent la garder en la déplaçant sur le côté).
5. Afin de limiter les erreurs de manipulation, les exercices n'utilisent qu'un seul lutin/personnage.

Conduite de l'enseignement

Quelques retours d'expériences :

1. Les élèves ont tendance à être excités par l'idée (avant) puis le fait (pendant) d'utiliser un ordinateur, et par la dimension ludique de Scratch.
2. Dès qu'ils sont devant la machine, l'attention des élèves est très largement captée par l'ordinateur, ce qui peut poser problème pour leur faire passer des consignes.
3. S'ils sont oisifs devant l'ordinateur, les élèves occupent cette oisiveté à "découvrir" ce qu'ils peuvent faire avec Scratch ce qui, selon les élèves et les situations, peut être positif ou pas.
4. Il faut anticiper/gérer le fait que les élèves vont à des niveaux de réalisation et/ou à des vitesses de réalisation très variables, et pas nécessairement comme attendu : ce ne sont pas forcément les élèves habituellement en retard qui prendront le plus de temps pour faire les exercices.

Quelques pistes possibles pour gérer cela :

1. Présenter l'ordinateur et Scratch comme des moyens de réaliser une tâche précise (un exercice de maths, un exercice de créativité, etc.) ; objectif = focaliser l'attention des élèves sur la tâche (sur les exercices) et pas sur l'outil.
2. Donner des consignes pour une série d'exercices, que les élèves aient un plan de travail pour un temps conséquent ; objectif = éviter qu'ils ne soient oisifs devant l'ordinateur (s'ils occupent cette oisiveté à faire n'importe quoi).

3. Prévoir des activités de délestage
 1. Des activités de délestage informatiques : les séquences de maths proposées sont prévues pour différents niveaux de réalisation (exercices simples puis complexes) ; il est possible de les “allonger” en ajoutant des exercices de même type à la volée ou en demandant aux élèves de compléter/modifier le programme pour qu'il fasse quelque chose de plus : faire dire quelque chose au personnage, le déplacer, etc.
 2. Des activités de délestage non-informatiques ; avantage = faire baisser la tension liée à l'utilisation de l'ordinateur ; et également : les élèves “en avance” ne sont pas sur machine, ce qui peut permettre de passer plus de temps avec ceux “en retard”.
4. Édicter des règles de conduite qui renforcent la dimension “exercice à réaliser” (versus “je m'amuse avec l'ordinateur”) et évitent les batailles pour le contrôle de la souris et du clavier, et/ou pour imposer sa solution, par exemple :
 1. A un moment donné, 1 seul élève tient le clavier et la souris, et on change à chaque exercice et/ou phase.
 2. Avant d'écrire ou de modifier le programme, il faut expliquer à son camarade ce que l'on va écrire et pourquoi.
 3. Avant de lancer le programme, il faut prédire ce que le programme va faire, étape par étape.
 4. (...)
5. Considérer le fait de présenter la tâche (les exercices que doivent réaliser les élèves) avant d'allumer la machine (présentation orale ou écrite ; supports = tableau et/ou affiche et/ou blocs papiers et/ou vidéoprojecteur) et prévoir des “moments collectifs d'attention”.
6. Rappeler aux élèves que, pour réaliser les exercices qui leur sont proposés, ils n'ont pas besoin d'utiliser la palette des blocs (la zone Scratch du milieu où sont tous les blocs). Pour chaque exercice, les blocs dont ils ont besoin sont préinstallés dans la zone de programmation. Sur ce point : cf. ci-dessous comment réagir s'ils suppriment les blocs préinstallés.
7. Rappeler aux élèves qu'ils ne doivent pas modifier les BLOCs PREDEFINIs. Sur ce point : cf. ci-dessous comment réagir s'ils suppriment les blocs prédéfinis.
8. Proposer un schéma : dans Scratch, je fais “ouvrir un fichier” ; je vais dans “fichier_source” ; je sélectionne l'exercice ; je fais “sauvegarder sous” et je lui donne le nom “xxx” ; et ensuite je sauvegarde régulièrement (par défaut : dans “Scratch_projects”).
9. (...)

Erreurs et/ou mauvaises compréhensions

1. Erreur classique, manipulation de l'environnement :
 1. Pour un lutin/personnage, il y a 3 onglets dans la zone de programmation : “script” (celui où l'on crée le programme), “costumes” (les différentes images du personnage) et “sons” (pour lui associer des sons). Pour les exercices de maths, on utilise que l'onglet “script”. C'est celui que montre l'environnement si on ne fait rien. Mais si un élève clique sur l'un des 2 autres onglets, il peut être désarçonné : il suffit de re-cliquer sur l'onglet “script”.
 2. Si plusieurs lutins/personnages sont utilisés (ce qui n'est pas le cas dans les séquences de maths), chacun a son “script” (et ses “costumes” et ses “sons”) ; faire attention de cliquer sur le personnage dont on veut modifier le script.
 3. En bas à gauche de l'écran, juste à côté de la zone où l'on crée ou sélectionne les lutins/personnages, il y a la zone où l'on crée ou sélectionne les arrière-plans de la scène.

Attention, si l'on clique ici, on va retrouver dans la zone de programmation, comme pour les personnages, le "script" de la scène (car il est possible d'associer des blocs à la scène) et les différents arrière-plans et sons. Cela peut désarçonner parce que, dans ce cas, non seulement on ne voit plus le programme/script du personnage, mais en plus certains blocs n'existent plus (par exemple, il n'y a plus de blocs de "Mouvement" : normal, on ne peut pas faire bouger la scène !). Il suffit de cliquer sur le personnage/lutin pour retrouver son programme/script.

2. Erreurs / difficultés classiques, manipulation des blocs :

1. Certains élèves ont des difficultés pour saisir les chiffres : pensez à vérifier qu'ils ont bien compris comment cela se fait sur la machine qu'ils utilisent en particulier sur les ordinateurs sans clavier numérique : taper simultanément sur la touche "shift" et sur la touche du chiffre, ou bien mettre le clavier en mode "majuscule" pour pouvoir taper les chiffres directement.
 2. Certains élèves ont des difficultés pour cliquer au bon endroit sur les blocs (par exemple, pour un bloc "Avancer", à cliquer à l'endroit qui permet de saisir des chiffres) ; pensez que, en bas à droite de l'écran, il y a une loupe qui permet de "grossir" les blocs (mais attention, si on grossit trop il n'y a plus beaucoup de place sur l'écran !).
 3. Certains élèves ont des difficultés à réaliser l'opération "dupliquer un bloc" (clic droit) puis à comprendre comment elle fonctionne : si on duplique un bloc seul on obtient le même bloc ; si on duplique un groupe de 5 blocs en cliquant sur le 1er d'entre eux on obtient le même groupe de 5 blocs ; si on duplique un groupe de 5 blocs liés en cliquant sur le 3ième d'entre eux on obtient le sous-groupe des blocs 3 4 et 5 ; c'est important qu'ils comprennent cela car, sinon, (1) ils ont du mal à obtenir les blocs dont ils ont besoin et (2) ils obtiennent sur l'écran plein de groupe de blocs dont ils ne savent pas quoi faire (dans ce cas, il faut récupérer les blocs utiles en les détachant des autres, et supprimer les blocs inutiles en les "déposant" dans la zone du milieu, où se trouvent tous les blocs qu'ils ne sont pas censés utiliser).
 4. Alternative au fait de dupliquer un bloc : le récupérer dans la palette de blocs et le faire glisser dans la zone de programmation (pour les BLOCS PREDEFINIS : section mauve "Ajouter un bloc").
 5. Difficulté à insérer les blocs les uns dans les autres (les opérateurs notamment) : bien leur expliquer que la "zone de contact" est en haut à droite du bloc manipulé, et que le contact est signalé par un "éclairage".
 6. Déplacement : si on déplace le bloc conteneur, tout se déplace ; si on déplace le bloc contenu, l'ancien réapparaît.
3. Erreur classique, lancement du programme. Bien que l'on puisse lancer un programme en cliquant dessus (en cliquant sur le groupe de blocs), il est préférable que les élèves prennent l'habitude de lancer le programme en cliquant sur le drapeau vert de la scène, notamment pour les 2 raisons suivantes :
1. Souvent les élèves bougent un peu la main en même temps qu'ils cliquent sur le programme, ce qui a pour effet de déplacer les blocs sur l'écran sans lancer le programme ; cela n'arrive pas avec le drapeau vert de la scène.
 2. Quand il y aura 2 personnages et donc 2 programmes, cliquer sur le programme d'un personnage ne lancera que ce programme-là, alors que cliquer sur le drapeau vert de la scène lancera les programmes des 2 personnages (s'ils commencent par un bloc chapeau "quand le drapeau vert est cliqué").

4. Erreurs classiques, notion de programme. Certains élèves ne comprennent pas qu'une solution à un exercice c'est un programme (un ensemble de blocs liés entre eux) qui fait faire au personnage/lutin toutes les actions nécessaires :
 1. Certains élèves utilisent des blocs épars et cliquent dessus les uns après les autres. Cela marche mais c'est problématique car, du coup : ils ne comprennent pas qu'un programme c'est un enchaînement de blocs qui, une fois lancé, fait tout ce qu'il y a à faire ; c'est fastidieux ; cela les amène à rester dans un mode "je résous le problème en faisant une étape puis en décidant de la prochaine", par opposition au fait d'anticiper l'ensemble (cela peut donc être utile dans une phase de construction du programme, mais ensuite il faut éviter) ; cela ne marche pas si le programme commence par un BLOC PREDEFINI, car il ne sera pas exécuté.
 2. Certains élèves font un programme qui résout le début du problème (par exemple, font avancer un personnage jusqu'à un certain endroit) puis enlèvent ces blocs et les remplacent les blocs qui résolvent la fin de l'exercice (cf. remarques sur le point précédent).
5. Erreurs classiques, notion de boucle :
 1. Certains élèves vont accoler 10 fois le même bloc au lieu d'utiliser une boucle Répéter ; une façon de les faire dépasser cela est de leur demander comment on ferait s'il fallait 1000 blocs, et/ou leur demander de minimiser le nombre de blocs.
 2. Certains élèves vont créer une boucle qui répète un groupe de blocs 10 fois, et accoler ce même groupe de blocs après la boucle.
6. Erreurs de manipulation avec les BLOCs PREDEFINIs :
 1. Si les élèves suppriment un BLOC PREDEFINI, il est possible de le récupérer dans la palette de blocs, section mauve "Ajouter un bloc" (le faire glisser dans la zone de programmation).
 2. Si les élèves vont chercher en bas de la zone de programmation, ils vont voir les programmes correspondant aux BLOCs PREDEFINIs (ce qui peut les désarçonner).
 3. Si les élèves font un clic droit dans la zone de programmation, un menu apparaît avec 2 options "Ajouter un commentaire" (un post-it jaune, pour noter une idée) et "Nettoyer". Attention, "nettoyer" va réaligner tous les blocs, ce qui va faire apparaître tous programmes correspondant aux BLOCs PREDEFINIs. On peut y remédier soit en tirant ces blocs vers le bas pour les faire disparaître de l'écran, soit en quittant et ré-ouvrant le fichier initial (mais dans ce cas on perd le programme en cours). Ou, plus simple (mais on perd les modifications depuis la dernière sauvegarde : quitter Scratch et relancer).
 4. Si les élèves modifient ou suppriment un BLOC PREDEFINI : quitter et ré-ouvrir le fichier initial.
7. ...

Points d'attention techniques

1. Utiliser Scratch version 2 ou 3 (mais pas la version obsolète 1.4).
2. Préférer une installation locale à un travail "en ligne" (risques / coupure Internet).
3. Attention à ce que les élèves n'écrasent pas les fichiers sources contenant les exercices. Si vous les faites enregistrer leur programme, les faire commencer par sauvegarder "leur" exercice puis travailler sur cette copie (cf. ci-dessus).