

1, 2, 3, codez ! - Activités cycle 3 - Etape 2.5 : un jeu de cartes pour s'approprier la notion de variable

Résumé	En parallèle de leur activité de programmation, les élèves revoient et approfondissent la notion de variable.
Notions	« Machines » : <ul style="list-style-type: none">• Une variable est un nom que l'on donne à une zone de mémoire. Elle permet de stocker une valeur et de la réutiliser plus tard, ou de la modifier.
Matériel	Pour chaque groupe de 8 élèves : <ul style="list-style-type: none">• 4 ardoises, 4 feutres, 4 chiffons• 1 jeu de cartes massicotées à partir de la Fiche 34 et de la Fiche 35 (de préférence sur papier Canson pour une meilleure longévité).• Un dé à jouer à 6 faces
Durée	1 heure

Cette activité a pour objectif d'aborder la notion de variable, et propose pour cela d'initier les élèves à un jeu de cartes. Il est intéressant de donner aux élèves l'occasion de jouer plusieurs fois à ce jeu, car ils deviennent alors capables d'élaborer des stratégies complexes. Le travail peut être réalisé sur des temps de calcul mental (manipulation des scores), de français (travail sur la signification des cartes), ou en accompagnement personnalisé par petits groupes de 8 ou 16 élèves. Si le travail est effectué en classe entière, ne pas faire l'économie d'une discussion collective sur la signification des cartes, avant la mise en œuvre du jeu. Si le travail est effectué en demi-groupe, préciser la signification des cartes qui posent problème lorsque la difficulté se présente.

Les variables manipulées dans le jeu sont les scores des joueurs, et certaines cartes affectent ces scores. Dans un premier temps de découverte du jeu, seules des cartes proposant des manipulations simples des scores sont intégrées au jeu. Puis des cartes plus complexes sont introduites, incluant des manipulations des scores en fonction de certaines conditions.

Situation déclenchante – Présentation du jeu

Les soirées sont longues à la base installée sur la planète lointaine. Les explorateurs, une fois accomplies leurs missions de travail, se détendent en faisant du sport en salle et en jouant à des jeux de société. Leur jeu préféré est un jeu de cartes auxquels les élèves vont jouer. Le jeu se joue à 4 équipes (idéalement des binômes) nommées A, B, C, D. On organise donc des tablées de 8 élèves. Le but de chaque équipe est d'accumuler le plus de points possible, de la façon suivante :

- Les équipes A, B, C et D démarrent le jeu avec un score initial de 1 point, inscrit sur une ardoise.
- Chaque équipe reçoit 4 cartes distribuées au hasard, et les cartes restantes sont placées en pile (la pioche), face cachée.
- Les élèves prennent connaissance de leurs cartes, sans les montrer aux élèves des équipes concurrentes.
- À tour de rôle, les équipes se mettent d'accord pour choisir une de leurs 4 cartes. Ils la lisent à voix haute, la posent sur la table face visible, et obéissent aux instructions qu'elle donne. Certaines de ces instructions affectent le score d'une ou plusieurs équipes. Dans ce cas, les scores sont mis à jour sur les ardoises.
- Lorsque toutes les cartes ont été jouées, l'équipe qui a le plus de points est déclarée gagnante.

L'enseignant donne un exemple au tableau : il dessine la position des équipes A, B, C et D autour d'une table en vue du dessus, avec les scores à la valeur 1. Puis il lit à voix haute (ou fait lire par un élève) une carte jouée par l'équipe A ... et demande à la classe comment les scores vont changer sous l'effet de cette carte. Les changements des scores sont effectués. L'enseignant lit ensuite (ou fait lire) une carte jouée par l'équipe B ... et ainsi de suite. Il continue aussi longtemps que nécessaire pour que toute la classe estime avoir compris le jeu.

Alternative : on peut préférer organiser le jeu sur un mode coopératif. Dans ce cas, les 4 équipes d'une table coopèrent, sans s'informer mutuellement sur la nature des cartes qu'elles ont en main, pour que la somme de leurs scores finaux soit la plus élevée possible.

Jeu avec les cartes 1 à 24

Les élèves jouent au jeu avec seulement les cartes 1 à 24 de la [Fiche 34](#). Parmi ces cartes, celles qui affectent les scores donnent explicitement le nom des scores à changer (A, B, C et/ou D) et les changements de score ne dépendent pas de conditions.

Lors de la mise en commun, le professeur demande aux élèves si leur score a toujours eu la même valeur au cours du jeu, ou si cette valeur a changé. Il introduit l'adjectif « variable », pas encore dans son sens informatique. La classe discute du rôle de l'ardoise (elle permet de noter les valeurs actuelles des scores, et de les modifier facilement).

Il peut ensuite, à condition que les élèves aient déjà une première pratique de *Scratch* :

- leur demander de proposer un nom pour les scores des 4 équipes d'une table, par exemple score A, score B, score C et score D.
- leur montrer comment initialiser ces 4 variables à la valeur 1.
- introduire le terme variable dans son sens informatique : une variable est un espace de

mémoire dans lequel on peut stocker une valeur, pour la réutiliser ou la modifier plus tard.

- commencer un travail de traduction en *Scratch* des cartes les plus simples (cartes 1 à 8 pour commencer, et davantage si la classe se prend au jeu, voire paragraphe « Traduction en langage *Scratch* », plus bas). Les cartes traduites sont dorénavant remplacées dans le jeu par leur version en langage *Scratch*.

Jeu avec les cartes 1 à 36

Les élèves rejouent au jeu en ajoutant les cartes 25 à 36 de la [Fiche 35](#). Parmi les nouvelles cartes, certaines désignent des scores à changer, relativement à la position du joueur (score du joueur, score de son voisin de droite ou de son voisin d'en face par exemple). D'autres introduisent des conditions (si votre score ... alors ...).

Le travail de traduction en *Scratch* des cartes se poursuit progressivement, toujours en remplaçant les cartes au fur et à mesure de leur traduction.

Jeu avec les cartes 1 à 48

Les élèves rejouent au jeu en ajoutant les cartes 37 à 48 de la [Fiche 35](#). Parmi ces nouvelles cartes, deux abordent les tirages aléatoires. Les 8 dernières cartes sont à compléter par les élèves.

La traduction des cartes se poursuit, sans chercher l'exhaustivité.

Traduction des cartes en langage *Scratch*

Selon l'avancement du travail avec *Scratch*, certaines cartes sont traduites du français au langage *Scratch*, progressivement (cartes 1 à 8 pour commencer).

Par exemple :

- la carte n°1 s'écrit



- la carte n°5 s'écrit



- la carte n°9 peut s'écrire de 2 façons différentes :



ou



La traduction est répartie entre les différents groupes d'élèves et discutée. Attention, certaines traductions sont délicates (surtout pour les cartes à partir du numéro 25), d'autres sont impossibles (soit que les cartes n'affectent pas les scores, soit que la stratégie des joueurs dépende du contexte : valeur de leur score, et des scores des autres équipes, cartes restant dans leur main).

Certaines cartes, comme par exemple la n° 32, nécessitent de créer une variable

supplémentaire pour stocker une valeur de façon temporaire.

Conclusion et mise en commun

Les élèves effectuent collectivement la synthèse de ce que le jeu de cartes leur a enseigné :

- *Au cours de nombreux jeux, les scores des joueurs changent de valeur (on dit qu'ils sont variables). Ils sont mémorisés à chaque étape du jeu. De même, la position des joueurs sur un plateau de jeu, le nombre de pions qu'ils possèdent, etc. sont mémorisés et varient.*
- *Dans un langage de programmation, une variable permet de mémoriser une valeur qui peut varier au cours de l'exécution du programme.*

Prolongement

Les élèves recherchent différents contextes dans lesquels les ordinateurs utilisés dans la vie courante utilisent des variables, pour stocker des données :

- l'heure affichée sur une montre digitale.
- la vitesse de déplacement d'une voiture affichée sur un écran numérique.
- le solde d'un compte bancaire.

Ils recherchent à quelles occasions ces variables changent de valeur ou sont utilisées.

Par exemple, l'heure de la montre change toutes les secondes, et à une certaine heure, une alarme se déclenche.

Le solde d'un compte bancaire change à chaque fois qu'on effectue une dépense ou un encaissement.

<< [Etape III-2.4](#)

[Séquence III-2](#)

[Etape III-2.6](#) >>

Source URL: <http://www.fondation-lamap.org/fr/page/50913/1-2-3-codez-activites-cycle-3-etape-25-un-jeu-de-cartes-pour-sapproprier-la-notion-de>