

Semaine des maths 2023 :

« *Les maths à la carte* »

ChroniMaths

Règles du jeu initial :

Le Chronicards¹ est un jeu dans lequel le but est d'ordonner correctement des cartes en fonction d'une donnée classable (une date, une durée, une longueur, un poids, etc.). Dans ce jeu, les faces des cartes se ressemblent : le recto sera la carte avec la donnée sur laquelle repose le jeu qui sera affichée, et le verso de la carte sera identique, à la différence que la donnée sera cachée.

Une carte témoin est placée au milieu de la table, et chaque joueur pioche quatre cartes qu'il garde face verso sur la table. Le but du joueur est de se débarrasser de ses cartes. Pour cela, lorsque c'est son tour, il doit placer l'une de ses cartes au bon endroit dans la frise déjà effectuée, composée de la carte témoin et des potentielles cartes déjà placées par ses adversaires. Le joueur choisit un emplacement pour sa carte, puis la retourne. Si l'emplacement choisi par le joueur était le bon, la carte reste à cet endroit et c'est maintenant à son voisin de gauche de jouer. Le joueur venant de placer sa carte continue donc avec une carte de moins. Si en revanche l'emplacement choisi par le joueur n'était pas le bon, la carte sera replacée au bon endroit sur la frise et le joueur piochera une nouvelle carte, ce qui signe la fin de son tour.

Objectifs de l'activité :

Cette activité proposée dans le cadre de la semaine des maths 2023 « Les maths à la carte » a pour objectif de proposer aux élèves une séance pour voir les mathématiques autrement. À l'aide de ce jeu, les élèves découvrent et développent une culture autour des mathématiques et plus précisément, ils se créent un répertoire de mathématiciennes et mathématiciens qui ont été reconnus dans la sphère scientifique pour leurs contributions. En ajoutant une première phase de création (voir partie suivante), on développe aussi chez les élèves des compétences de gestion des informations et de synthèse.

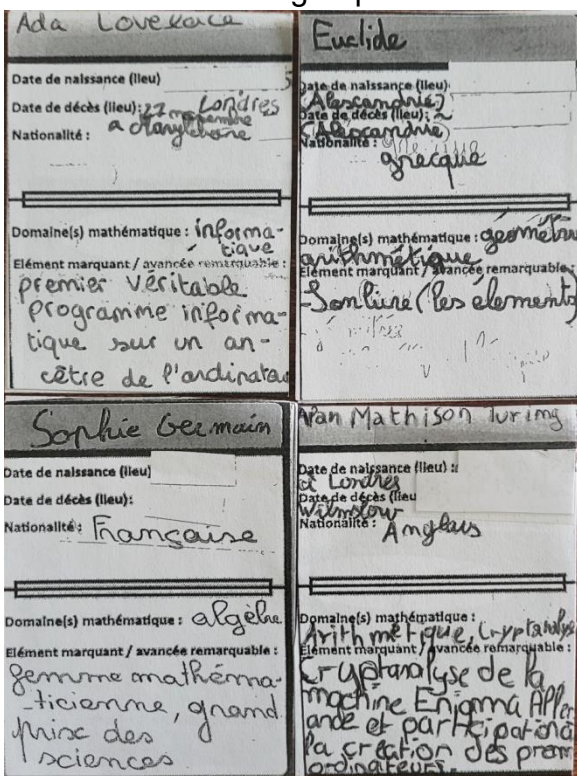
Les différentes phases :

Basé sur ce jeu, le ChroniMaths va reprendre ce but et l'adapter à une classe de mathématiques.

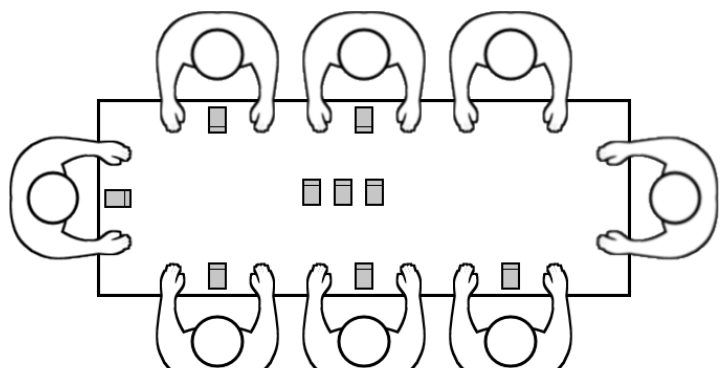
1. <https://www.onthegoeditions.fr/chronicards/>

1. Les élèves auront d'abord une première phase de création des cartes, en groupe. Chaque carte sera créée d'après une mathématicienne ou un mathématicien choisi au préalable par l'enseignant (on conseille de choisir huit mathématiciennes/mathématiciens dans un premier temps). Les cartes répertorient plusieurs informations sur ces personnes comme leur nom, leur nationalité, les domaines mathématiques auxquels ils sont rattachés ainsi que les faits marquants qui leur sont propres. Durant le premier temps, chaque groupe aura un texte concernant une mathématicienne ou un mathématicien ainsi qu'une carte vierge. Ce groupe devra donc compléter la carte vierge d'après les informations présentes dans le texte qu'on leur aura fourni. Les élèves seront en groupe de quatre afin de créer leurs propres cartes sur Sophie Germain, Euclide, Maryam Mirzakhani, Alan Turing, Ada Lovelace, Carl Friedrich Gauss, Al-Kwarizmi et Blaise Pascal (exemple de huit mathématiciennes et mathématiciens). Suivant le niveau de classe, on pourra plus ou moins complexifier les textes de présentation et ajouter/enlever des personnalités.

2. Une fois cette première phase terminée, l'enseignant récupérera les cartes et les photocopiera en autant d'exemplaires que nécessaire pour la suite. S'ensuivra donc une phase de jeu où une carte témoin (dans notre cas Leonhard Euler) sera déjà placée sur la table. Les cartes seront distribuées aux élèves, et ils devront placer correctement leurs cartes par rapport à la carte témoin afin de créer une frise chronologique. L'objectif de cette phase est de mettre les groupes en situation de collaboration, contrairement aux règles du jeu initial, ils devront ensemble décider de l'ordre de la frise. La validation de la frise se fait par l'enseignant(e) ou par des élèves qui auraient fini en avance. Nous conseillons de constituer des groupes de huit élèves, chacun venant d'un groupe différent de la précédente phase.



Productions d'élèves à la phase 1



Disposition de la phase 2

3. En guise de trace écrite, nous pourrions proposer aux élèves une feuille qui regroupe les neuf versos des cartes utilisées et une frise chronologique à compléter lors d'une mise en commun (voir document élève).

Retour d'expérience :

Nous avons pu mettre en place cette activité dans une classe de 6^e comportant 27 élèves. La première phase s'est déroulée en demi-groupes et la seconde en classe entière. Pour ce faire, nous avons suivi le plan suivant :

1. Présentation du concept aux élèves.

Mise en groupe de quatre élèves et prise en charge d'une mathématicienne ou d'un mathématicien.

Conception des cartes par les différents groupes.

2. Présentation des mathématiciennes/mathématicien par les groupes de la phase précédente.

Mise en groupe de huit élèves, comme décrit précédemment.

Déroulé du jeu et validation par les enseignants.

Retour sur chacun(e) des mathématiciens(nes) (ajout d'anecdotes, questions/réponses).

Voici quelques exemples de questions posées par les élèves :

- Pourquoi n'y a-t-il pas de prix Nobel en mathématiques ?
- D'autres femmes ont-elles eu le prix Nobel ?
- Pourquoi Sophie Germain a-t-elle dû prendre un nom d'homme ?
- Comment Gauss a-t-il réagi quand il a appris que Sophie Germain était une femme ?

Nous avons constaté que les élèves semblaient plutôt familiers avec la présence de femmes parmi les mathématiciens. Comme montré plus haut, ils paraissaient même surpris que les femmes aient dû se cacher pour pouvoir exercer, cependant, ils furent davantage surpris par certaines origines géographiques. En effet, beaucoup des remarques des élèves se tournaient vers Al-Khwarizmi et Maryam Mirzakhani et leurs origines. Les élèves paraissent peu conscients que les mathématiques puissent être étudiées dans le monde entier, il est donc important d'élargir leur champ de connaissances sur les personnes qui les pratiquent via ce dispositif ou par d'autres biais.

Globalement, nous avons senti que les élèves étaient investis dans l'activité et étaient intéressés par l'histoire des personnalités présentées. Ils étaient également impliqués dans la conception de leurs cartes et dans la production de la frise chronologique.

Nous avons eu une réflexion sur un prolongement possible en lien avec cette dernière remarque. Une phrase aurait pu être ajoutée dans laquelle les élèves doivent situer les mathématiciennes/mathématiciens géographiquement sur une carte du monde. Cela nécessite bien sûr une autre conception des cartes et l'ajout de mathématiciennes/mathématiciens des continents non représentés.