

Dans les pas du mathématicien Al-Khwârizmî

Domaines de compétences



- 1 : Des langages pour penser et communiquer
Langages mathématiques, scientifiques et informatiques
- 2 : Les méthodes et outils pour apprendre
Outils numériques
- 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques
Capacité à résoudre des problèmes

Capacités

- S'engager dans une démarche scientifique
- Émettre des hypothèses, extraire et organiser des informations
- Utiliser un outil numérique
- Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel.
- Notion d'algorithme

Compétences transversales

- Communiquer, coopérer, résoudre des problèmes.

Cet atelier propose aux élèves de découvrir les algorithmes et leurs utilisations pour des objets numériques du quotidien : ordinateur, smartphone, etc.

Grâce à plusieurs activités ludiques, les élèves comprennent ce qu'est un algorithme et découvrent l'importance des différents langages en informatique et en robotique. Enfin, une dernière activité leur permettra de les utiliser dans un cas concret : le dispositif Programmer, élément phare de l'exposition la Fabrique.

1. AVANT L'ATELIER

Vous pouvez réaliser un travail préparatoire de discussion autour des notions de vocabulaire : informatique, programme, numérique, digital, robot, intelligence artificielle...

2. DÉROULÉ

- Une trappe temporelle contenant un message d'Al-Khwârizmî, un mathématicien du IX^{ème} siècle, met les élèves au défi de comprendre sa grande découverte et ses multiples applications.
- Celui-ci nous invite à découvrir les algorithmes. Pour cela les élèves devront trier des nombres grâce à une « machine à trier ».
- Ensuite, ils réaliseront une fresque en pixel art bicolore grâce à un code, afin de mieux appréhender la notion de langage en informatique. Le résultat leur permettra de découvrir l'année de naissance du célèbre savant.
- Enfin, par petit groupe de deux ou trois, les élèves seront mis face à de multiples défis lors d'un jeu algorithmique.

3. APRÈS L'ATELIER

- Vous pouvez approfondir l'arborescence des algorithmes avec la séance 2 de l'activité La Machine à trier (pdf.ressources)
- Vous pouvez approfondir la notion de programmation à travers des logiciels comme Scratch.

Ressources

- https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Machine_a_trier/72/3/RA16_C3_SCTE_2_machine_trier_V2_572723.pdf
- L'informatique débranché, Tangente éducation n°42-43 – décembre 2017