

Le numérique vu par un humain du passé : comment codait-on avant les ordinateurs ?

Votre sujet est passionnant car il va casser un grand cliché : non, le numérique n'est pas né avec l'électricité. Vous allez voyager dans le temps pour prouver que la logique de programmation existait bien avant les tablettes et les smartphones. Voici votre guide pour explorer la "préhistoire" du code.

Objectif du projet

Votre objectif est de montrer que le numérique n'est pas apparu avec les ordinateurs modernes. Vous devez montrer que le **concept de programme** (une suite d'instructions) et le **binaire** (deux états : oui/non, trou/pas de trou) existaient déjà il y a des siècles. Vous devez expliquer comment des mécanismes physiques remplaçaient les processeurs d'aujourd'hui.

Vous allez comprendre que :

- Le codage existait bien avant l'informatique.
- Des machines mécaniques suivaient déjà des "programmes".
- Le principe du binaire et de l'algorithme est ancien.
- Le numérique est une façon de représenter l'information, pas seulement une technologie moderne.

Le but est d'imaginer comment un humain de l'Antiquité ou du XIXe siècle pourrait comprendre notre monde numérique... et de montrer que certaines idées existaient déjà.

Votre mission

Vous allez enquêter sur les ancêtres des ordinateurs. Votre mission est de faire comprendre à vos lecteurs qu'une carte perforée en carton ou un tambour à picots, c'est exactement la même logique qu'un fichier informatique moderne. C'est du "numérique sans électricité".

Vous devez :

1. Rechercher comment on codait ou programmat avant les ordinateurs.
2. Expliquer le fonctionnement de machines anciennes.
3. Faire le lien avec les notions vues en cours (binaire, algorithme, logique, codage).
4. Imaginer le regard d'un humain du passé sur nos technologies.
5. Créer une page web structurée et illustrée.
6. Inclure une partie débat et réflexion.

Étapes de travail

1 Comprendre le sujet (discussion en équipe)

Discutez entre vous :

- Qu'est-ce que "coder" signifie vraiment ?
- Est-ce que coder veut forcément dire utiliser un ordinateur ?
- Si on n'a pas d'électricité, comment peut-on stocker une information ? (Pensez aux objets qui ont des bosses, des trous ou des crans).
- Peut-on programmer une machine mécanique ?
- Qu'est-ce qu'un algorithme ?
- Le binaire existait-il avant les ordinateurs ?
- C'est quoi la différence entre un instrument de musique classique (comme une flûte) et un **orgue de Barbarie** ? (L'un demande un musicien, l'autre suit un "programme").
- À votre avis, pourquoi dit-on qu'**Ada Lovelace** est la première codeuse de l'histoire alors qu'elle n'a jamais vu d'ordinateur s'allumer ?

Essayez de reformuler le sujet :

« Comment les humains transmettaient-ils des instructions avant l'informatique moderne ? »

2 Faire des recherches

Vous pouvez chercher :

- Le métier à tisser de Jacquard : Comment des cartes avec des trous permettaient-elles de créer des motifs complexes sur du tissu ? C'est l'ancêtre du disque dur !
- Comment fonctionne un orgue de Barbarie (rouleaux perforés). Regardez comment fonctionne le carton perforé. Un trou = une note (le chiffre 1), pas de trou = silence (le chiffre 0). C'est du binaire pur.
- Comment les cartes perforées ont été utilisées.
- Le travail d'Ada Lovelace sur la machine analytique. Découvrez comment elle a écrit le premier "algorithme" pour cette machine.
- Le fonctionnement de la machine de Babbage. Cherchez ce projet fou du 19^{ème} siècle. C'était un ordinateur entièrement fait de roues dentées et d'engrenages.
- Les systèmes de codage anciens (codes secrets, chiffrements simples).
- Les automates mécaniques.
- Les systèmes de numération antiques (romain, babylonien...).

Essayez de comprendre :

- Comment une perforation peut représenter une information.
- Comment une suite d'instructions peut être exécutée mécaniquement.
- En quoi cela ressemble à un programme moderne.
- Où se trouve le "binaire" dans ces systèmes (trou / pas de trou, oui / non).

3 Débat et réflexion

Discutez ensemble :

- Peut-on dire que l'orgue de Barbarie est une forme d'ordinateur ?
- Ada Lovelace était-elle la première programmeuse ?
- Est-ce que le numérique est vraiment moderne ?
- Un humain de l'Antiquité comprendrait-il le principe d'un smartphone ?
- Est-ce que la technologie évolue plus vite que les idées ?
- Est-ce que la technologie nous rend plus intelligents, ou est-ce que les humains du passé étaient des génies d'avoir inventé tout ça avec "rien" ?
- **Évolution** : Pourquoi est-on passé de la mécanique (roues dentées) à l'électronique (puces) ? (Réfléchissez à la taille et à la vitesse).

Vous pouvez imaginer un petit dialogue fictif : Un citoyen romain découvre un ordinateur... que dirait-il ?

4 Créer la page web

Pour votre site, essayez de faire des ponts entre passé et présent :

- **Le parallèle** : Comparez une carte perforée de 1800 avec une clé USB d'aujourd'hui. Les deux servent à la même chose : stocker des données.
- **Expliquez le binaire mécanique** : Utilisez l'exemple de l'orgue de Barbarie pour expliquer que le binaire (0 et 1), c'est juste "ouvert" ou "fermé".
- **Mise en page** : Utilisez un style un peu "historique" (couleurs parchemin ou vieilles polices) tout en restant très clair techniquement.

Vous pouvez organiser votre page ainsi :

1. Introduction : le numérique est-il vraiment moderne ?
2. Coder sans ordinateur.
3. L'orgue de Barbarie : un programme mécanique.
4. Ada Lovelace et la machine analytique.
5. Le lien avec le binaire et les algorithmes.
6. Notre débat.
7. Conclusion : continuité entre passé et présent.

Ajoutez :

- Des schémas simples.
- Des explications des mots techniques.
- Des exemples concrets.
- Vos sources.

Conseils pour réussir

- Expliquez clairement ce qu'est un algorithme.
- Montrez que le binaire peut exister sans électricité.
- Utilisez des exemples simples.
- Répartissez les rôles dans l'équipe.
- **Ne faites pas juste de l'histoire** : Votre professeur attend de la technologie ! Expliquez bien la transmission du mouvement et le codage de l'information.
- **Cherchez des vidéos** : Regardez des vidéos d'automates anciens ou d'orgues de Barbarie pour bien comprendre le mécanisme avant d'écrire.
- **Soyez précis sur Ada Lovelace** : Elle a compris que la machine pouvait manipuler non seulement des nombres, mais aussi des symboles (comme de la musique ou des lettres). C'est ça, la naissance de l'informatique !

Pour aller plus loin (facultatif)

Si vous voulez approfondir :

- Expliquez comment fonctionnaient les métiers à tisser programmables (cartes perforées).
- Comparez une carte perforée à une clé USB.
- Parlez des codes secrets antiques.
- Expliquez pourquoi Ada Lovelace a imaginé que les machines pourraient créer de la musique.
- Montrez que le principe du "oui/non" est universel.
- allez voir la **Machine d'Anticythère**. C'est un objet qui date de la Grèce Antique (plus de 2000 ans !) et qui servait à calculer la position des astres. C'est considéré comme le premier calculateur analogique du monde.
- Vous pouvez aussi chercher comment fonctionnaient les premiers ordinateurs à lampes des années 1940 comme l'**ENIAC**.

Conclusion

À travers ce projet, vous allez montrer que :

- Le numérique repose sur des idées anciennes.
- Le codage existait avant les ordinateurs.
- Le binaire peut être mécanique.
- Les algorithmes ne sont pas seulement informatiques.
- L'évolution technologique est une continuité.

Votre mission est de prouver que derrière nos technologies modernes se cachent des idées... très anciennes.