

Les premiers ordinateurs

Vous allez remonter aux sources de la révolution numérique. Avant d'être des objets fins et élégants qui tiennent dans nos poches, les ordinateurs étaient des monstres de métal qui occupaient des pièces entières et chauffaient comme des fours. Voici votre plan de vol pour raconter cette épopée technologique.

Objectif du projet

Votre but est d'expliquer comment on est passé de machines purement mécaniques (avec des engrenages) à des machines électroniques. Vous devez montrer que l'ordinateur n'a pas été inventé par une seule personne, mais par une succession de génies qui cherchaient à calculer plus vite que le cerveau humain.

Votre objectif est de comprendre :

- Comment sont apparus les premiers ordinateurs.
- À quoi ils servaient.
- Comment ils fonctionnaient techniquement.
- En quoi ils sont différents de nos ordinateurs actuels.
- Ce qui, malgré tout, n'a pas changé (binaire, logique, algorithmes).

Le but n'est pas seulement de raconter une histoire, mais d'expliquer **les principes technologiques fondamentaux**.

Votre mission

Vous allez enquêter sur les "ancêtres" de votre PC ou de votre smartphone. Votre mission est d'expliquer le passage du **mécanique** (roues) à l'**électromécanique** (relais), puis à l'**électronique** (tubes à vide et transistors). Vous devrez faire comprendre pourquoi ces machines étaient si grandes et comment on les "programmait" à l'époque.

Vous devez :

1. Rechercher quels sont les premiers ordinateurs.
2. Expliquer leur fonctionnement technique.
3. Montrer leur taille, leur puissance, leur consommation.
4. Comparer avec un ordinateur ou un smartphone actuel.
5. Faire le lien avec les notions vues en cours (binaire, logique combinatoire, mémoire, codage).
6. Créer une page web claire, structurée et illustrée.

Étapes de travail

1 Comprendre le sujet (discussion en équipe)

Avant de chercher, discutez :

- Qu'est-ce qu'un ordinateur ?
- À partir de quand peut-on parler d'ordinateur ?
- Quelle différence entre une machine mécanique et une machine électronique ?
- À votre avis, à quoi servaient les premiers ordinateurs ? (Était-ce pour jouer ? Pour aller sur internet ? Ou pour faire des calculs de guerre et de météo ?)
- Pourquoi les premiers ordinateurs étaient-ils énormes ? Pourquoi occupaient-ils des salles entières ? Qu'est-ce qui prenait autant de place à l'intérieur ?
- Comment stockaient-ils l'information ?
- Comment donnait-on des ordres à une machine qui n'avait ni clavier, ni souris, ni écran ?

Essayez de définir ensemble :

Un ordinateur est-il seulement une machine qui calcule ? Ou une machine qui exécute un programme ?

2 Faire des recherches

Vous pouvez chercher :

- Le rôle de la machine analytique de Babbage.
- Les premiers ordinateurs électroniques (années 1940).
L'ENIAC (1945) est souvent considéré comme le premier "vrai" ordinateur électronique.
Cherchez combien il pesait et combien de calculs il faisait par seconde.
- L'utilisation des tubes à vide. C'était l'ancêtre du processeur. Cherchez à quoi cela ressemblait (ça ressemble à une ampoule). Pourquoi est-ce que ça tombait souvent en panne ?
- L'Architecture de Von Neumann : C'est un point clé de votre cours de techno ! Cherchez comment cet homme a imaginé séparer la **mémoire** (où on stocke) du **processeur** (où on calcule). C'est encore comme ça que marchent vos ordinateurs aujourd'hui.
- La consommation électrique.
- La taille et le poids des machines.
- La vitesse de calcul.
- Le rôle militaire (seconde guerre mondiale).
- Comment on programmait ces machines (câblage, cartes perforées).

Essayez de comprendre :

- Comment l'information était représentée (0 et 1).
- Comment fonctionnait la logique électronique.
- Pourquoi les tubes à vide chauffaient.
- Ce qu'est un transistor (et pourquoi il a changé l'histoire).

3 Débat et réflexion

Discutez ensemble :

- Peut-on comparer un smartphone actuel à ENIAC ?
- La puissance est-elle le seul critère important ?
- Pourquoi les premiers ordinateurs étaient-ils financés par l'armée ?
- L'évolution technologique a-t-elle été rapide ou progressive ?
- Est-ce que l'intelligence artificielle aurait été imaginable en 1945 ?
- **Humain vs Machine** : Saviez-vous qu'avant, le mot "Computer" (Calculateur) était le nom d'un métier exercé par des femmes qui faisaient des calculs à la main ?
- **La miniaturisation** : Comment a-t-on réussi à faire tenir la puissance de l'ENIAC (30 tonnes) dans une petite puce de quelques millimètres ? (Indice : cherchez l'invention du **transistor**).

Essayez d'avoir différents points de vue.

4 Créer la page web

Il est temps de coder votre présentation :

- **Chronologie** : Faites une ligne du temps claire. Ne mettez pas trop de dates, juste les grandes étapes (Mécanique => Tubes à vide => Transistors).
- **Le binaire** : Expliquez que même en 1945, l'ENIAC utilisait déjà des interrupteurs (ON/OFF) pour représenter le 0 et le 1.
- **Illustrations** : Trouvez des photos de l'intérieur de ces machines pour montrer la complexité des câbles (on appelait ça des "plats de spaghettis").

Vous pouvez organiser votre page ainsi :

1. Introduction : qu'est-ce qu'un ordinateur ?
2. Les précurseurs mécaniques.
3. Les premiers ordinateurs électroniques.
4. Comment ils fonctionnaient.
5. Comparaison avec aujourd'hui.
6. Notre débat.
7. Conclusion.

Ajoutez :

- Des images (avec sources).
- Des chiffres comparatifs (taille, puissance, mémoire).
- Des explications simples des mots techniques.
- Des liens avec le cours (binaire, logique, mémoire, algorithmes).

Conseils pour réussir

- Répartissez les tâches.
- Expliquez chaque notion technique.
- Utilisez des exemples concrets.
- Comparez toujours "avant / maintenant".
- Relisez votre texte pour qu'il soit compréhensible par un élève plus jeune.
- **Comparez les puissances** : Essayez de trouver un comparatif amusant. Par exemple : "Votre calculatrice de collège est plus puissante que l'ordinateur qui a envoyé des hommes sur la Lune".
- **Expliquez la programmation** : Au début, programmer voulait dire "brancher et débrancher des câbles physiques". Ce n'était pas du texte sur un écran !
- **Structurez vos paragraphes** : Ne faites pas de trop longs blocs de texte. Utilisez des listes à puces pour les caractéristiques techniques.

Pour aller plus loin (facultatif)

Si vous voulez approfondir :

- Expliquez le fonctionnement d'un tube à vide.
- Parlez de l'invention du transistor.
- Comparez la mémoire d'ENIAC avec celle d'un smartphone.
- Expliquez ce qu'est l'architecture de von Neumann.
- Faites une frise chronologique interactive sur votre page.
- Si vous voulez impressionner tout le monde, faites une petite recherche sur **Alan Turing** et sa machine qui a permis de décoder les messages secrets pendant la Seconde Guerre mondiale.
- Vous pouvez aussi regarder ce qu'était le **Colossus**, une machine britannique top secrète restée cachée pendant des décennies !

Conclusion

À travers ce projet, vous allez montrer que :

- Les premiers ordinateurs étaient gigantesques et peu puissants.
- Ils utilisaient déjà le binaire.
- Ils fonctionnaient grâce à la logique électronique.
- Les principes fondamentaux sont toujours les mêmes aujourd'hui.
- L'évolution technologique a profondément transformé notre société.

Votre objectif est de montrer que derrière votre ordinateur portable ou votre téléphone se cache une longue histoire technologique.