

## Réplique de Kenbak-1

Coach projet (suivi et technique) :

Groupe Projet n° :

### Mots clés

Ordinateur, vintage, émulation, réplique

### Descriptif

Le but de ce projet est de réaliser une réplique taille réduite du tout premier ordinateur grand public : le Kenbak-1 de John Blankenbaker, sorti en 1971. Cet ordinateur, constitué de 15 boutons comme interface d'entrée et de 12 LEDs comme interface de sortie, est à la base entièrement réalisé en logique TTL. La réplique, plus petite, reproduira le fonctionnement de l'ordinateur d'origine à l'aide d'un émulateur. Il sera également nécessaire de réaliser plusieurs programmes de démonstration dans le langage assembleur natif du Kenbak-1 afin de tester son bon fonctionnement et d'appréhender la programmation très bas niveau.

Les différentes parties du projet :

1. Informatique : l'émulateur tournant sur un microcontrôleur. Les programmes de démonstration en assembleur.
2. Électronique : gestion des entrées (extension d'entrées/sorties ou multiplexage), contrôle des LEDs (certaines doivent avoir une modulation de largeur d'impulsion), réalisation de deux circuits imprimés (carte mère et interface homme-machine).
3. Boîtier : modélisation 3D puis impression 3D ou autre (Bois peint ? Tole ?).



*Réplique à l'identique d'un Kenbak-1*

## **Connaissances requises**

Informatique : programmation de microcontrôleur en C pour réaliser l'émulateur et la gestion des entrées/sorties. La programmation assembleur peut s'apprendre facilement à l'aide des ressources d'époque proposées par Kenbak Inc.

Électronique : recherche de circuits intégrés, analyse de datasheets, calcul de résistances, câblage, essais, routage numérique...

Réalisation : circuit imprimé, modélisation 3D, impression 3D ou construction manuelle.

## **Livrable**

Réplique fonctionnelle de Kenbak-1 : capable d'être programmée et d'exécuter des programmes. Démonstration de fonctionnement avec un compteur programmé en assembleur et retranscrit sur une « feuille de programmation » de Kenbak-1.

Aspect similaire au Kenbak-1 d'origine en plus petit.

## **Étudiants**

Gilles Devillers - D2

Gabriel Bouchard - D1