

# TD Chapitre 00 : Introduction

## Objectifs

- Comprendre les couches d'abstraction d'un ordinateur
- Se familiariser avec l'architecture nand2c
- Découvrir les outils du projet

**Durée estimée :** 1h

## Exercice 1 : Les Couches d'Abstraction

### Contexte :

Quand vous jouez à un jeu sur votre téléphone, de nombreuses couches collaborent sans que vous le sachiez.

### Énoncé :

1. Citez les 8 couches d'abstraction du projet nand2c, de la plus basse à la plus haute.
2. Pour chaque couche, donnez un exemple concret de ce qu'elle fait.
3. Expliquez pourquoi "chaque couche n'a besoin de connaître que la couche en dessous".

### Réponse attendue :

► [Voir la solution](#)

## Exercice 2 : Comparaison Hack vs nand2c

### Contexte :

Le projet original "Nand to Tetris" utilise l'architecture Hack. Notre projet utilise nand2c.

### Énoncé :

1. Complétez le tableau comparatif :

Caractéristique	Hack	nand2c
Bits	?	?
Nombre de registres	?	?
Type de mémoire	?	?
Style d'instructions	?	?

2. Quel avantage offre une architecture 32-bits par rapport à 16-bits ?

3. Pourquoi avoir 16 registres est-il mieux que 2 ?

### Réponse attendue :

► [Voir la solution](#)

## Exercice 3 : Les Outils du Projet

### Contexte :

Avant de construire notre ordinateur, familiarisons-nous avec les outils.

### Énoncé :

1. Associez chaque outil à sa fonction :

Outil	Fonction
<code>hdl_cli</code>	A. Compile C → Assembleur
<code>a32_cli</code>	B. Simule des circuits
<code>c32_cli</code>	C. Assemble ASM → Binaire

2. Quelle commande lanceriez-vous pour tester un circuit `Not.hdl` ?

3. Quel outil utiliseriez-vous pour :

- a) Voir les registres du CPU pendant l'exécution ?
- b) Écrire du code HDL dans le navigateur ?

### Réponse attendue :

► Voir la solution

## Exercice 4 : Réflexion sur l'Abstraction

### Contexte :

L'abstraction est au cœur de l'informatique.

### Énoncé :

1. Donnez un exemple de la vie quotidienne où l'abstraction est utilisée (hors informatique).
2. Expliquez comment une voiture illustre le concept d'abstraction.
3. Pourquoi dit-on que "la porte NAND ne sait pas qu'elle fait partie d'un ordinateur" ?

### Réponse attendue :

► [Voir la solution](#)

## Auto-évaluation

✓ Je suis capable de :

- [ ] Citer les 8 couches d'abstraction
- [ ] Expliquer les différences Hack vs nand2c
- [ ] Nommer les outils du projet et leur rôle
- [ ] Expliquer le concept d'abstraction

📖 **Référence** : Livre Seed, Chapitre 00