



## **INF101 - Introduction aux outils informatiques**

**(3 Crédits)**

### **Devoir #1**

**Hiver 2026**

#### **Consignes générales**

- Ce travail se fait en équipe de 2 étudiants au maximum.
- Il est fortement conseillé de se mettre en équipe avec des personnes qui habitent la même localité que vous, afin de faciliter les échanges conduisant à la réalisation du travail.
- Le travail doit être remis sur Moodle AU PLUS TARD LE 21 FÉVRIER 2026. Pour cela, il faut rentrer sur le site du cours et déposer le fichier en utilisant l'option « Remise du travail ».
- Ce travail sera noté sur 20 pour une pondération 10 % de la note finale du cours. Il doit être rédigé en français.
- Le plagiat est formellement interdit et tout étudiant qui y est impliqué est passible de renvoi de l'ISTEAH.

---

#### **Exercice # 1 (2 points)**

Nommer tous les composants que l'on trouve dans une tour d'ordinateur de bureau.

#### **Exercice # 2 (3 points)**

Un étudiant de l'ISTEAH utilise l'un des ordinateurs de la salle informatique pour travailler sur un devoir. Il allume l'ordinateur et ouvre Microsoft Word afin de rédiger son travail. Il saisit son texte à l'aide du clavier et utilise la souris pour corriger certaines parties. Pendant qu'il travaille, il se rend compte qu'il ne comprend pas bien une notion vue en classe. Il regarde alors une capsule vidéo du cours sur Moodle. Pour ne pas déranger les autres étudiants dans la salle, il met ses écouteurs. Une fois la notion comprise, il reprend son travail, enregistre le document, puis copie la partie déjà réalisée du devoir sur une clé USB afin de pouvoir continuer à travailler



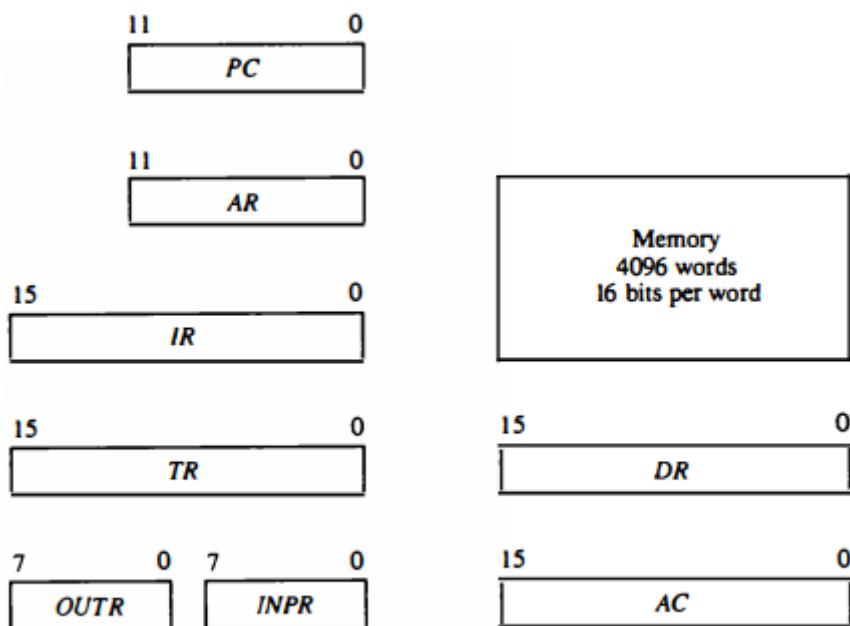
chez lui sur son ordinateur personnel. Avant de quitter la salle, il imprime la partie déjà faite de son devoir.

À partir de ce scénario, quels sont les périphériques utilisés par l'étudiant ? Précisez le type de chacun.

### **Exercice # 3 (3 points)**

En vous appuyant sur la figure ci-dessous, définissez et explicitez les rôles des composants numériques suivants dans l'architecture de base d'un ordinateur :

- Compteur de programme
- Registre de données
- Accumulateur
- Registre d'instructions
- Registre tampon
- Registre de sortie
- Registre d'entrée
- Registre d'adresse



**Figure Basic computer registers and memory.**

### **Exercice # 4 (1.5 points)**

Convertissez les nombres décimaux suivants en bases indiquées :

- a. 265 en binaire

- b. 839 à octal
- c. 572 en hexadécimal

### **Exercice # 5 (2.5 points)**

Décrivez un cycle d'instruction en l'illustrant à l'aide de la représentation interne de l'information dans les registres suivants : registre d'adresse, registre mémoire, registre d'instruction, registre de données, registre du processeur

### **Exercice # 6 (1 point)**

Explicitez le mécanisme de conversion du décimal 41.6875 en binaire  
101001.1011

### **Exercice # 7 (4 points)**

- Étant donné un nombre  $N$  en base  $r$  ayant  $n$  chiffres  
Le complément à  $(r - 1)$  de  $N$  est défini par  $(r^n - 1) - N$
- Pour les nombres décimaux  $r = 10$  et  $r - 1 = 9$   
Le complément à 9 de  $N$  est  $(10^n - 1) - N$
- Pour les nombres binaires  $r = 2$  et  $r - 1 = 1$   
Le complément à 1 de  $N$  est donc  $(2^n - 1) - N$
- Le complément à 9 d'un nombre décimal est obtenu en soustrayant chaque chiffre de 9.  
*Exemple : Le complément à 9 de 546700 est 999999 – 546700 = 453299*
- Le complément à 1 d'un nombre binaire est formé en changeant les 1 en 0 et les 0 en 1  
*Exemple : le complément à 1 de 1011001 est 0100110*

En vous inspirant de ce qui précède et grâce à une illustration de votre choix, expliquez comment obtenir le complément à  $(r - 1)$  d'un nombre octal, et le complément à  $(r - 1)$  d'un nombre hexadécimal.



## Exercice # 8 (3 points)

Explicitez la configuration en RAM et en ROM de la carte d'adresse mémoire décrite à travers le schéma ci-dessous.

Component	HEXA address	Address bus									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
<b>RAM 1</b>	<b>0000-007F</b>	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x
<b>RAM 2</b>	<b>0080-00FF</b>	0	0	1	x	x	x	x	x	x	x
<b>RAM 3</b>	<b>0100-017F</b>	0	1	0	x	x	x	x	x	x	x
<b>RAM 4</b>	<b>0180-01FF</b>	0	1	1	x	x	x	x	x	x	x
<b>ROM</b>	<b>0200-03FF</b>	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x

**Bon travail !**

