



UNIVERSITÉ IBN-TOFAIL
ECOLE NATIONALE DES SCIENCES APPLIQUEES

Examen Session d'automne – Contrôle final
Année universitaire 2014/2015

Filière	Cycle préparatoire intégré(S1)	DATE	16/01/2015
MATIERE	Informatique	DUREE	1h
PROFESSEUR	Pr. Abdellah ABOUABDELLAH	DOCUMENTS	Non autorisés

Ex1: (6 pts)

- Réalisez, dans un système en complément à deux sur huit bits, le calcul : $59-107$. Vous vérifierez le résultat obtenu.
- Dans un registre 8 bits, on effectue les opérations sur des nombres signés. Donner le résultat des opérations suivantes et positionner les indicateurs d'état

$\begin{array}{r} 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0 \\ +\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0 \\ +\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0 \\ +\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0 \\ \hline \end{array}$
=	=	=
SF = CF =	SF = CF =	SF = CF =
ZF = OF =	ZF = OF =	ZF = OF =

Ex2: (6 pts)

- Sur une carte mère sont disposés un processeur de 16 bits dont le bus d'adresse est de 24 bits, ainsi que des circuits mémoire 16 bits de capacité 1 Mo. Si on suppose que la totalité de l'espace adressable est occupé par les mémoires, combien de circuits mémoire sont présents sur cette carte mère ? Justifier votre réponse ? (4pts)
- Quelles conditions doivent être vérifiées par ces circuits mémoires afin qu'ils soient connectés sur carte mère ? (2pts)

Ex3: (8pts)

- Expliquez, en moins d'une page, ce qu'est un processeur pipeliné et l'intérêt de la technique du pipeline. (3pts)
- On suppose que l'on dispose d'un processeur pipeliné à 5 étages dont le temps de cycle est de 0.4ns. Combien de temps faut-il pour exécuter les 101 premières instructions en supposant qu'il n'y a aucun aléa ? (5pts).



Examen de rattrapage Session d'automne
Année universitaire 2014/2015

Filière	Cycle préparatoire intégré(S1)	DATE	04/02/2015
MATIERE	Informatique	DUREE	1h
PROFESSEUR	Pr. Abdellah ABOUABDELLAH	DOCUMENTS	Non autorisés

Ex1: (4,5pts)

1. Soit un cache d'une capacité de 32 Ko. Combien de lignes peut contenir le cache si les longueurs de ligne sont de 32, 64 ou 128 octets ? **(1,5pts)**
2. Si un cache possède une capacité de 16 Ko et une longueur de ligne de 128 octets, combien d'ensembles le cache possède-t-il s'il est associatif par ensemble de 2, 4 ou 8 blocs ? **(1,5pts)**
3. Un cache possède une capacité de 64 Ko, des lignes de 128 octets et un degré d'associativité de 4. Le système contenant le cache utilise des adresses de 32 bits. Combien de lignes et d'ensembles possède le cache ? **(1,5pts)**

Ex2: (5,5pts)

1. Trouver l'équivalent décimal des nombres signés : 01100 ; 11010 ; 10001 **(1,5pts)**
2. Décrire rapidement le processus d'écriture d'une information par le microprocesseur à partir dans un boîtier mémoire ? **(1pt)**
3. Quelles sont les conditions que doit vérifier un boîtier mémoire afin qu'on puisse le connecter à un microprocesseur ? **(1,5pts)**
4. Additionner les nombres signés suivants 1100 et 0110. Quelle valeur obtient-on en décimal **(1,5pts)** ?

Bon courage.