



Licence Sciences pour l'Ingénieur

L2S3 5/10/2017

CC1 Architecture des ordinateurs

Durée : 1h. Unique document autorisé : une page A4 recto-verso. Calculatrice autorisée (mémoires vidées). Aucun échange entre étudiants ne sera toléré (pas même gomme ou stylo). Téléphones, tablettes et autres objets communicants interdits (même pour regarder l'heure). Toute réponse non justifiée (par un calcul intermédiaire, des chiffres soulignés, ou quelques mots) ne rapporte aucun point.

- 1) De quand date le premier ordinateur ? Avant, comment calculait-on ? Qu'est-ce qui différencie le premier ordinateur des machines précédentes ?
- 2) A l'intérieur d'un processeur, comment fait-on pour qu'une valeur puisse être transportée d'un composant à un autre ?
- 3) Que qu'est-ce qui définit le « nombre de bits » d'un processeur (16 bits, 32 bits, 64 bits....) ?
- 4) Soit $X=123AFF$ (hexa). Que vaut-il en binaire et en octal ? Soit Y valant 256 (décimal), que vaut-il en binaire et hexa ? Que vaut X/Y en binaire (sans poser le calcul) ?
- 5) Comment serait stocké $-Y$ dans une mémoire 16bits ?
- 6) Soient $D=10d$, $T=3d$. Traduisez les en binaire et posez la division $\overset{D/T}{X/Y}$ en binaire. Allez jusqu'à 4 chiffres après la virgule, traduisez le résultat R en décimal et hexa.
- 7) Comment serait représenté ce nombre R en virgule flottante ? .
- 8) Soient $U=2Dh$, $V=15h$. Traduisez les en binaire et posez la multiplication $U*V$. Lorsque vous ferez les additions, n'oubliez pas de noter les retenues.