

Durée : 1h. Documents autorisés. Aucun échange entre étudiants ne sera toléré (pas même gomme ou stylo). Téléphones, tablettes et autres objets communicants interdits (même pour regarder l'heure). Un certain nombre de questions sont assez vagues, il vous faut expliquer, en français, ce que je vous demande (en quelques phrases).

1) cours du 9/9 : A) les premiers ordinateurs ont été développés à partir de la fin de la seconde guerre mondiale. En quoi les ordinateurs actuels sont-ils différents, et en quoi sont-ils similaires ?

B) Comment un ordinateur peut-il gérer les données présentes sur un disque dur ? Précisez aussi quelles parties de cette gestion sont dévolues au BIOS, au système d'exploitation, aux applications ...

2) cours du 14 et 24/9 (et TP) : Si dans une variable nommée X, je fais un décalage d'un cran vers la gauche ($X=X\ll 1$;), qu'est-ce que j'obtiens si X est : A) un entier positif, B) un entier négatif, C) un float ?

3) cours du 30/9 : On n'utilise pas que le binaire dans les systèmes numériques. Que sont (et pourquoi s'en sert-on) le BCD et le Gray ? Connaissez-vous encore d'autres moyens de représentation des nombres ?

4) cours du 8/10 (et TP) : En C, la fonction « rand() » retourne une combinaison aléatoire (pseudo-aléatoire pour être précis, mais c'est sans intérêt ici) de bits. Si je veux un nombre aléatoire, entier positif, entre 0 et 15, il y a plusieurs moyens de traiter le résultat de rand. Mais je VEUX que vous en utilisiez un bien particulier : un masquage. Ecrivez en C un programme qui affiche un nombre aléatoire entre 0 et 15, utilisant rand() et un masquage.

5) cours du 14/10 : Pour qu'une valeur transite de la mémoire vive de l'ordinateur vers l'intérieur du CPU (dans l'accumulateur par exemple), comment fait-on ? Que fait-on pour ne pas être trop ralenti par la partie la plus lente de ce processus ?

6) cours du 21/10 : à quoi servent un bit de start et un bit de stop ? Pensez-vous qu'il y en ait dans une connexion internet (si oui, à quel niveau est-ce géré?)

7) cours du 4/11 : qu'est-ce ce que le « routage » dans le protocole TCP/IP ?

8) cours du 16/11 : un système d'exploitation peut-il être multi-utilisateur mais néanmoins mono-tâche (expliquez) ?

9) D'après-vous, qu'est-ce que le cloud apporte de plus que l'internet tel qu'il était auparavant (en mieux et moins bien) ?