

On désire exécuter un programme de taille 10 MB sur un ordinateur équipé d'un Processeur double cœur avec une fréquence égale à 1.2 GHz et une carte mère avec un bus de 64 bits et un FSB égal à 2133 MHz

Calculer le temps nécessaire pour l'exécution du programme.

Pour satisfaire ses clients, un bureau d'archivage a besoin de répondre aux requêtes des utilisateurs par un programme informatique dans un délai maximum de 0.30s. Pour cela, le bureau d'archivage veut acheter un nouvel ordinateur pour honorer sa réputation. Le programme contient 6 milliards d'instructions et doit être chargé entièrement dans la mémoire pour pouvoir donner une réponse à l'utilisateur. La mémoire est alignée à l'octet et la durée moyenne d'une instruction est de trois cycles.

Quelles sont les caractéristiques minimales requises de cet ordinateur (**Processeur**[Fréquence], **Carte mère** [FSB, largeur du Bus], **RAM**[Taille]) pour que le programme fonctionne bien sur cet ordinateur.

Les salles de TP du département d'informatique sont équipées d'ordinateurs identiques de marque Acer dotés d'un processeur quadri cœur de type Core i5 avec une cadence de son horloge interne égale à 1.8 GHz. Le processeur est installé sur une carte mère caractérisée par un bus de 32 bits et un FSB de 1833 MHz. Tous les ordinateurs de la salle contiennent une mémoire principale (RAM) de type DDR3 de capacité 3GB et d'une fréquence de 1333 MHz.

- 1) L'ingénieur de la salle désire augmenter la taille de la RAM. Quelle est la capacité maximale de la RAM qu'on peut installer sur cet ordinateur.
- 2) Calculer la bande passante de l'ordinateur.
- 3) Calculer le retard imposé sur le processeur pour le remplissage de la RAM