



S1 – CySIA

Université d'AIN TEMOUCHENT – Algérie
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département de Mathématiques et d'Informatique



Matière: **Système d'exploitation Avancé**

2025-2026

Les interruptions

TD n° : 01

Exercice 01:

- 1) Rappeler les définitions des notions suivantes : *déroutement*, *appel système*, et *interruption*.
- 2) Décrivez la procédure complète à appliquer lorsqu'une *interruption matérielle* arrive (Ex. une touche de clavier est pressée)
- 3) Qu'est-ce qui distingue les *déroutements* et les *appels systèmes des interruptions* ?
- 4) Qu'est-ce qui différencie les *déroutements*, les *interruptions matérielles* et les *appels système des appels aux sous-programmes* ?
- 5) Quelle est la caractéristique commune aux déroutements, aux interruptions matérielles, aux *appels système*, et aux appels aux *sous-programmes*?
- 6) Une demande d'interruption I_2 intervient alors qu'une interruption I_1 est déjà en train d'être servie. Si toutes les sources d'interruptions sont autorisées, quelle est la condition nécessaire pour que l'interruption I_2 interrompe l'interruption I_1 ?
- 7) Dans quel cas est-il intéressant de *masquer une interruption* ?
- 8) Qu'est-ce que l'horloge ?
- 9) Parmi ces instructions, lesquelles ne devraient être autorisées qu'en mode noyau ?
 - a. Désarmer toutes les interruptions.
 - b. Lire l'horloge donnant la date.
 - c. Écrire l'horloge donnant la date.
 - d. Changer la carte de l'espace d'adressage.
- 10) Quel mécanisme matériel permettant d'éviter qu'un programme en cours d'exécution ne monopolise pas le processeur pendant une durée trop longue ?

Exercice 02:

Le comptage du temps sur le PC est effectué via une interruption matérielle qui se déclenche toutes les millisecondes

- 1) Écrire, en langage algorithmique, une routine d'interruption qui permet d'afficher l'heure courante sous la forme : JOUR HH:MM: SS: LL (Jour, Heure, Minute, Seconde, millisecondes).
- 2) Que se passe-t-il si l'exécution de votre routine d'interruption dure plus d'une milliseconde ? Quelle solution proposeriez-vous ?
- 3) Écrire une fonction Temps qui permet de récupérer les 5 parties du temps (JOUR HH:MM: SS: LL). Faire attention à l'exécution de cette fonction si l'interruption matérielle du temps se déclenche.
- 4) Comment peut-on utiliser cette fonction Temps pour calculer la durée d'exécution d'un programme et l'optimiser si c'est possible dans le cas d'un système monoprogrammation.
- 5) Est-il possible de l'utiliser pour les mêmes raisons dans un système multiprogrammation ? Justifier ?