

---

# Cours Modèles et ALGorithmes (MALG)

## Cours Modélisation, Vérification et Expérimentation (MOVEX)

### Overview of the course

---

Dominique Méry  
Telecom Nancy, Université de Lorraine

---

**Année universitaire 2022-2023**





- ▶ Les automates temporisés ont été introduits par R. Alur et D. Dill dans les années 90.
- ▶ Automate temporisé = Automate classique muni d'horloges qui évoluent de manière continue avec le temps.
- ▶ Chaque transition contient une garde (sur la valeur des horloges) décrivant quand la transition peut être exécutée et un ensemble d'horloges qui doivent être remises à zéro lors du franchissement de la transition.
- ▶ Chaque état de contrôle contient un invariant (une contrainte sur les horloges) qui peut restreindre le temps d'attente dans l'état et donc forcer l'exécution d'une transition d'action.
- ▶ Le domaine de temps peut être  $\mathbb{N}$  ou  $\mathbb{R}^+$

- ▶  $id$  – shared variable, initialized -1 each process has its own timer (for delaying) for correctness it is necessary that  $K \geq D$  Process  $i$  :

```
while (true) {  
    <noncritical section>;  
    while  $id \neq -1$  do {}  
     $id := i$ ;  
    delay  $K$ ;  
    if ( $id = i$ ) {  
        <critical section>;  
         $id := -1$ ;  
    }  
}
```