

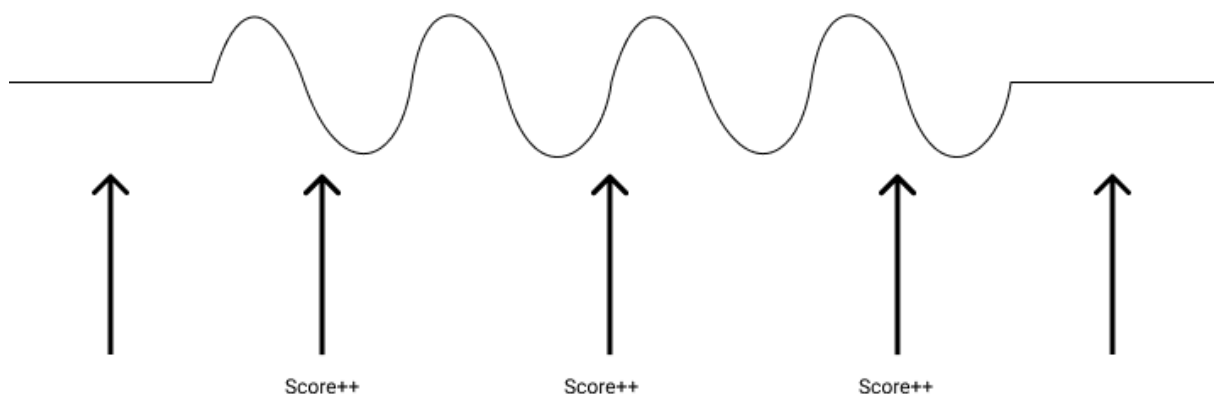
## Fonctionnement des sémaphores pour incrémenter le score des joueurs.

Nous voulons éviter que lors d'un appui long sur le pistolet, le score des joueurs soit incrémenté plus d'une fois. C'est à dire que si le joueur appuie une fois sur le pistolet, même si le contrôleur a le temps de mesurer plusieurs fois le signal reçu, il s'agit d'un seul et même tir du joueur donc nous ne voulons incrémenter le score que de 1 point. Cependant si nous ne faisons rien, nous avons le problème résumé avec le schéma suivant.

Etat initial :

Score = 0

Tir de l'utilisateur :



Etat final :

Score = 3

(Chaque flèche représente une mesure et DFT. Le signal oscille lorsque l'utilisateur tire et n'oscille pas lorsqu'il ne tire pas).

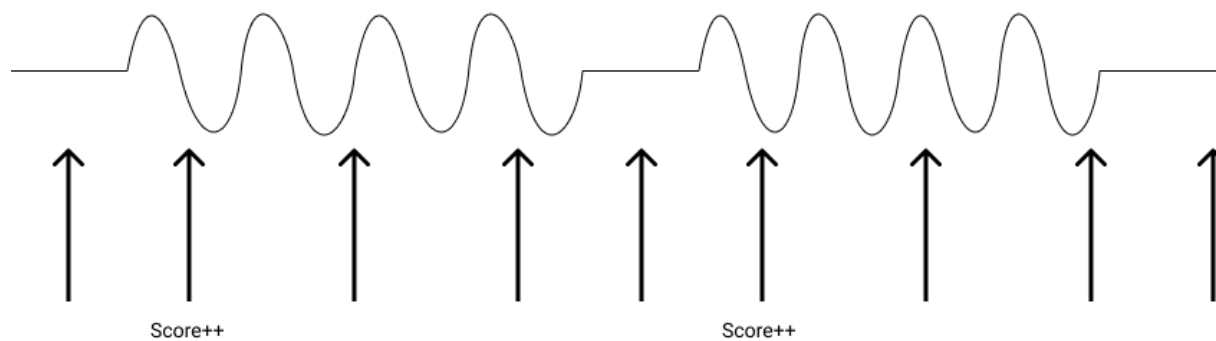
Pendant 1 seul tir, le contrôleur a eu le temps de faire 3 mesures et DFT, il a donc détecté 3 tirs (au lieu de 1) et incrémenté le score 3 fois. Cependant, nous voudrions qu'il soit incrémenté une seule fois par tir.

Voici un schéma du comportement que nous voulons avoir, avec 2 tirs par exemple.

Etat initial :

Score = 0

2 tris effectués :



Etat final :

Score = 2

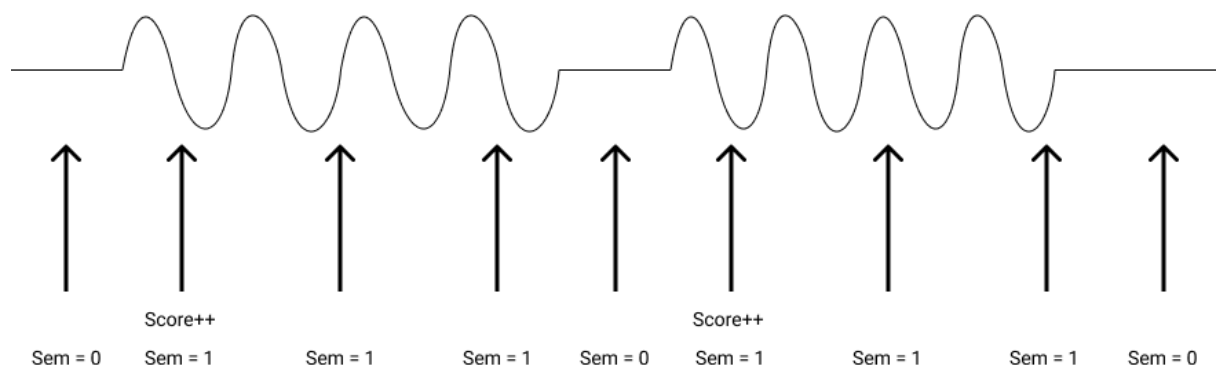
On veut donc ignorer les résultats des mesures et DFT effectués lorsque l'on a déjà incrémenté le score pour un tir donné.

Voici la solution avec sémaphore, représentée sous forme de schéma.

Etat initial :

Score = 0

Sem = 0



Etat final :

Score = 2

Sem = 0

La solution consiste à utiliser une sémaphore qui a 2 états possibles : 0 et 1. L'état 0 signifie que l'on peut incrémenter le score, l'état 1 signifie que le score a déjà été incrémenté pour ce tir, et qu'il ne faut donc pas l'incrémenter.

La sémaphore du joueur prend l'état 1 lorsqu' un tir est détecté pour ce joueur. Et elle prend l'état 0 lorsque aucun tir n'est détecté pour ce joueur.

Entre 2 tirs, le contrôleur aura le temps d'effectuer plusieurs mesures, la sémaphore passera à 0 pendant cet intervalle entre les 2 tirs (puisque aucun tir ne sera détecté)

et vaudra donc 0 lorsque le 2ème tir sera détecté. La sémaphore valant 0 lors de la détection du 2ème tir, le score sera incrémenté, puis la sémaphore sera mise à 1, pour éviter de compter les prochaines mesures du même tir.