**Le rythme des machines**

Plan

* FrameRate
  + Conditionné par des éléments extérieurs au jeu et à la qualité du développement du jeu (un jeu mal optimisé peut avoir un faible fps)
  + fréquence de rafraîchissement
* Rythme d'exécution
  + L'appui des touches rappel les percussions
  + Répétition d’inputs
    - Réflexes vs répétition
      * Quand le joueur fait face à une situation nouvelle, il doit faire appel à ses réflexes, mais quand il a appris cette situation, il ne fait que répéter la même série d’inputs qu’il a déjà effectué auparavant.
      * Limité par la mémoire
  + Mémoire musculaire
* La machine impose son rythme au joueur au travers du code
  + Parfois le joueur est conscient de ce rythme (ex : jeux de rythme)
  + Parfois le joueur des inconscient de ce rythme
* Le joueur n’a pas connaissance de l’intégralité des règles (le code).
  + Pattern des ennemis
* Rythme du jeu
  + Rythme de LD
  + Rythme d’apprentissage
    - Il faut vérifier que le joueur à bien appris ce qu’on veut lui apprendre, même si pour cela il doit recommencer une partie du tuto, ce qui peut casser le rythme du jeu.
* Une fonction mathématique donne un rythme
* Binaire = rythme de 0 et de 1

**Framerate**

Le framerate est le nombre de frames(images) affichés à chaque secondes sur un écran (film, jeu, cinéma…), ce nombre d’image s'exprime en Frame Par Second (FPS).

L'oeil humain peut identifier 10 à 12 images par secondes, cela signifie qu’un film ou une vidéo en dessous de 12 fps apparaîtra comme une suite d’images fixes plutôt qu’un objet qui bouge. C’est ce qui fait qu’un film apparaît comme une image qui bouge plutôt qu’une suite d’images



le **Phénakistiscope** (1832) est un des premier exemples d’animation, il se compose de 13 images qui forment une animation. Le nom “Phénakistiscope” vient du grec et veut dire “tricher”, car il trompe l’oeil et faisant croire à une animation alors qu’il ne s’agit que d’une suite d’images.

Aujourd’hui, dans le jeu vidéo il est important d’avoir un framerate élevé. En général le framerate d’un jeu doit se situer entre 30 et 60fps, selon le jeu, la machine et les configurations. en dessous de 30fps le joueur peut commencer à percevoir cette baisse et au delà de 60fps, le changement n’est plus perceptible.

Un autre élément rentre en compte dans l’affichage des images, c’est la fréquence de rafraîchissement. Parfois pour réduire les sautes d’images, il est nécessaire d’afficher plusieurs fois chaque image, la fréquence de rafraîchissement représente le nombre total d’images affiché chaque secondes, alors que le framerate compte le nombre d’images différentes. Si un film en 24 fps affiche chaque image 3 fois, il sera en 72Hz (les Hertz sont l’unité de mesure du rafraîchissement).

[Compare frames per second](https://frames-per-second.appspot.com/)

**Rythme d'exécution**

[PPT sur le Motor Learning](https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CCwQFjABahUKEwi-hpSKuNXIAhXEPRoKHWmpAAg&url=http%3A%2F%2Fwww.csus.edu%2Findiv%2Fm%2Fmckeoughd%2FPT204%2FConceptMapsShow%2FML%2520Concept%2520Map.pps&usg=AFQjCNH1OeEEmfYyU06hcbdf593YZeYBJg&sig2=aqAyy53RwRFSuTJ9TC1ewA&cad=rja)

Parfois, le corps humain doit répéter plusieurs fois une même action en boucle, encore et encore, à tel point que cela devient un automatisme et c’est ce qu’on appel l’apprentissage moteur, ou le corps va effectuer un geste avec un minimum de réflexion.

Les approches basées sur les théories de l’apprentissage moteur tiennent habituellement compte de quatre variables principales: les **stades d’apprentissage**, le **type de tâche** à réaliser, la **pratique** et le **feedback**.

Le processus d’apprentissage moteur comprend **trois stades**. Le premier est le stade cognitif, c’est-à-dire que l’individu connaît chaque séquence de la tâche à réaliser, mais il ne sait pas exactement comment l’exécuter. Ensuite, il y a le stade associatif, qui correspond au raffinement des habiletés motrices et à la diminution d’erreurs. La performance à la tâche devient aussi plus consistante. Au stade automatique, le dernier stade, les habiletés motrices sont apprises et maîtrisées, peu d’effort cognitif est demandé.

La deuxième variable à considérer pour l’apprentissage moteur est le **type de tâche**. Il est nécessaire de varier la tâche et de modifier l’environnement dans lequel la tâche est exécutée. Les tâches sont classifiées selon deux types, soit ouverte c’est-à-dire qu’elle s’effectue dans un environnement en mouvement et les actes moteurs ne sont pas prévisibles, soit fermée c’est-à-dire que l’environnement est stable et les mouvements sont prévisibles (ex : écrire).

La troisième variable est la **pratique**. En effet, afin d’acquérir les habiletés motrices désirées la personne doit pratiquer de façon répétitive la même tâche. La tâche peut être divisée en ses composantes, elle peut également être pratiquée de façon intensive ou alternée par des pauses. Idéalement, la tâche à pratiquer devrait être intégrée dans la routine quotidienne de la personne pour permettre un meilleur résultat.

La quatrième variable importante est la rétroaction (**feedback**). La rétroaction est la principale variable qui influence les apprentissages moteurs et il s’agit d’un facteur important pour permettre l’acquisition d’habiletés motrices. La rétroaction peut être apportée sous plusieurs formes, guidance verbale ou manuelle, mais le but reste d’aider la personne à évaluer ses performances et à ajuster ses actions. La rétroaction peut être intrinsèque; information apportée par le système sensoriel (ex : vision, proprioception, perception tactile) de l’apprenant ou encore extrinsèque; information apportée par une source externe qui enrichi la rétroaction intrinsèque. Bref, il s’agit des quatre principes importants qui influencent le processus d’apprentissage moteur.