

À quoi servent les fonctions?

Ce que vous devez avoir compris avant de lire ce cours:

- Ce à quoi servent les lettres en maths
- Ce qu'est une fonction
- Ce qu'est une image et un antécédent
- Ce qu'est l'axe des abscisses et des ordonnées
- Comment lire un repère cartésien

Gardons notre calme...

Il semblerait que souvent lorsqu'on pose la question "mais à quoi ça sert" on ne cherche pas vraiment à quoi ça sert... On cherche avant tout à avertir celui qui nous écoute qu'on est anxieux. Et votre anxiété est logique! On vous dit: "il faut que vous sachiez faire ceci pour réussir votre vie" et malheureusement vous n'y arrivez pas... Pas tout de suite. Car c'est dur.

Mais le problème n'est pas dans la difficulté! Il est dans le fait que vous n'y arriviez pas *tout de suite*. Des choses difficiles vous aurez à en apprendre, peu importe où vous irez, y compris si ce sont des choses que vous aimez: pour quelqu'un qui aime la mécanique ce sera un moteur qu'il n'a jamais vu, pour un sportif ce sera une performance... Mais avec du temps *et de la motivation* vous pouvez tout réussir!

Malheureusement, parfois il est impossible d'avoir tout son temps. Dans ce cas-là il faut savoir en gagner. Et une première façon de gagner du temps est dans le titre: gardez votre calme. Le stress et la frustration paralysent votre capacité à comprendre, à réfléchir et à mémoriser... Sans compter qu'ils blessent aussi votre motivation.

Il existe beaucoup de techniques pour retrouver et conserver son calme: faire du sport, prendre l'air quelques minutes, inspirer et respirer profondément, écouter une musique reposante, méditer, regarder une image apaisante, prendre soin de soi un moment... Choisissez ce qui vous aide le mieux. On ne perd jamais 10 à 20mn pour retrouver son calme quand on parvient à comprendre ensuite en 10mn ce qui nous aurait pris 4h voire une journée à maîtriser!

Et pour celles ou ceux pour qui tout ceci ne marche pas, retenez une chose: les mathématiques ne sont pas un test de QI. Sinon on appellerait les mathématiques: test de QI. Nous avons tous des talents et des capacités différentes qui peuvent rendre service à celles et ceux qui vous entourent! Nous sommes donc tous là pour quelque-chose...

Les multiples usages des fonctions

Allons à présent au coeur de notre sujet: à quoi servent les fonctions? À plein de choses! Et selon où vous irait vous les utiliserez tous les jours ou une fois tous les ans voire jamais.

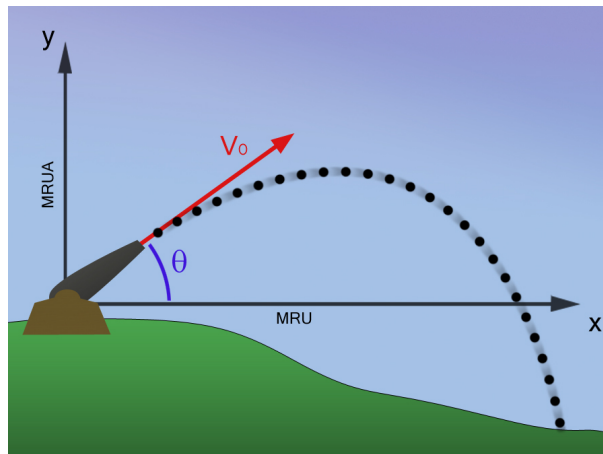
Si vous allez vers la physique:

Aucun mystère ici, vous utiliserez tous les jours des fonctions... Très probablement. Pourquoi? Et bien peut-être parce que vous voulez faire décoller une fusée comme Elon Musk et son entreprise Space X.

Oui, la courbe blanche est une représentation graphique d'une fonction qui sert de plan de vol. Bon, en vérité il s'agit de plusieurs fonctions car chaque événement (découplages des réacteurs, déploiements d'outils, etc.) modifie des variables et demande donc à redéterminer une nouvelle fonction. Mais vous avez là une manifestation réelle, physique d'une fonction!

Si vous allez vers la police scientifique ou l'armée:

La ballistique est l'étude des mouvements des projectiles. Elle se base sur la mécanique, une branche de la physique. Cette étude est vitale pour les artilleurs à l'armée ou résoudre des meurtres grâce aux policiers scientifiques. La preuve en image:



Là encore la courbe en pointillés est une fonction et la trajectoire du boulet de canon est une manifestation physique de cette dernière!

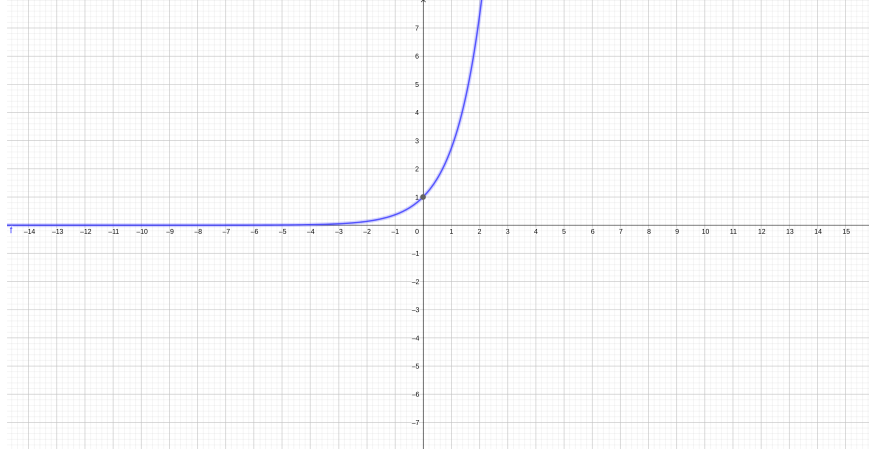
Si vous voulez développer des jeux vidéos:

Malheureusement si on dit "lance un boulet de canon quand le personnage tire" à un ordinateur ce dernier ne comprendra rien! Il faut tout lui dire: le personnage est une variable avec des caractéristiques elles-mêmes variables, le canon a un interrupteur, etc. Et parmi toutes ces choses qu'on doit lui dire il y en a une qui nous intéresse: quelle est la trajectoire du boulet de canon... Et là vous l'aurez compris, la fonction qui sert à l'artilleur sert aussi au programmeur! La même fonction qui permet de prévoir la trajectoire du boulet de canon dans la vie réelle est utilisée dans les jeux vidéos.

Amateurs de FPS, de jeux d'aventures, de MMO, bref, à tous les joueurs: les fonctions sont vitales en programmation.

Si vous avez l'âme d'un biologiste:

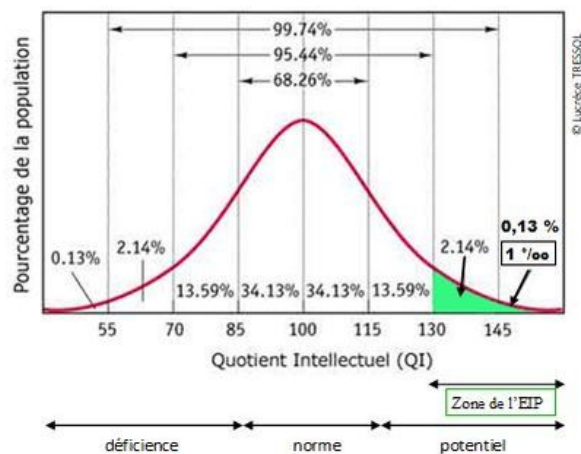
Savez-vous à quelle vitesse se développe une population de bactéries? À la vitesse de l'exponentielle! Une autre fonction qui est encore au-dessus de notre niveau mais qui est utilisée aussi en économie, en physique nucléaire, etc.



Si vous voulez devenir psychologue, géographe, sociologue, économiste, linguiste...

Ici tout dépend exactement de ce que vous voulez faire en psychologie, en sociologie, etc. Certain n'en ont jamais besoin d'autres utilisent les fonctions régulièrement.

Je disais au-dessus que les mathématiques n'étaient pas un test de QI... La preuve! C'est le test de QI qui se sert d'une infime partie des mathématiques: la courbe de Gauss.



Oui, la courbe que vous voyez est bien un autre type de fonctions. Ici elle sert à "évaluer le potentiel intellectuel". En vérité vous pouvez être extrêmement brillant et être tout à gauche de cette courbe... Pourquoi? Parce que cette courbe représente une moyenne d'une population. Aussi si tout le monde est Einstein est que vous êtes "juste" intelligent alors vous serez à gauche de cette moyenne. Le test de QI que vous redoutez pour certain ne dit définitivement pas grand chose.

Conclusion

Nous avons vu quelques exemples de fonctions qui existent et sont utilisées dans votre environnement parfois quotidien. Mais pour les plus malins d'entre vous vous me demanderez: et les fonctions linéaires? Et affines? À quoi elles servent? Elles ont des usages plus limités, trop particuliers pour que je vous révèle toute leur utilité.

Pour vous elles sont une porte d'entrée vers le monde des fonctions. Elles vous permettent d'apprendre de nouveaux mots comme "image", "antécédent", "abscisse", "ordonnée", ou encore "fonction", tout en évitant d'être certaines complications. Elles sont, en bref, une marche d'escalier nécessaire pour pouvoir résoudre les véritables problèmes que vous rencontrerez peut-être plus tard.

En attendant, pour vous aider à maîtriser tout ça je vous ai composé un petit résumé de tout ce chapitre sur les images, les réels et les fonctions. Il vous attend à la prochaine et dernière page de ce chapitre.