

Résolutions graphiques

I – Présentation

Les deux tirs de ballons à 30° et 60° ont des trajectoires qui passent par un point commun.

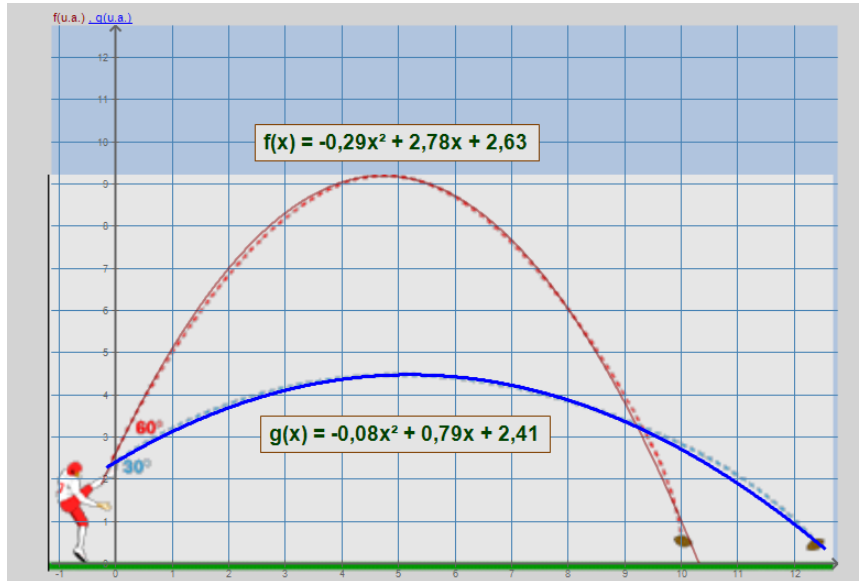
- 1) A quelle distance x du tir les deux trajectoires se rejoignent-elles ?
- 2) Pour quelles valeurs de x le tir à 60° passe-t-il plus haut que celui à 30° ?

La trajectoire du tir à 60° est représenté

par la fonction f

La trajectoire du tir à 30° est représenté

par la fonction g



L'endroit où les trajectoires se rejoignent correspond à l'endroit où les deux courbes se croisent, donc l'endroit où les deux fonctions donnent le même résultat On peut écrire ceci de façon mathématique : les trajectoires se rejoignent quand $f(x)$ = $g(x)$

Rechercher la valeur de x qui donne ce résultat s'appelle résoudre $f(x) = g(x)$

Par contre, si on cherche quand la trajectoire à 60° est au dessus de celle à 30°, alors on dit qu'on cherche à résoudre :

..... $f(x) > g(x)$

Nous allons résoudre $f(x) = g(x)$ puis résoudre $f(x) > g(x)$ en utilisant Numworks.

II – Résolutions graphiques

On représente ces deux fonctions sur Numworks et on fait une lecture graphique :

Démarrer Numworks, représenter les deux fonctions en utilisant les formules de la page précédente et

1) résoudre $f(x) = g(x)$

On trouve $x = \dots\dots\dots$

2) résoudre $f(x) > g(x)$, on trouve

x compris entre et



ceci s'écrit mathématiquement de la façon suivante : $x \in [\dots\dots\dots ; \dots\dots\dots]$

Ce qui signifie que x appartient à l'intervalle compris entre et

Mais il y a une subtilité : $x \in [0 ; 9,59]$

Signifie que 0 convient

Signifie ici que 9,59 convient or ce n'est pas ce qu'on veut puisque on cherche quand la trajectoire est au dessus "et non égale" : 9,59 doit être exclue, on l'écrit comme ceci :

$x \in [0 ; 9,59 [$

0 convient (en $x=0$ la trajectoire est déjà au dessus)

Quelques exemples :

$x \in [0 ; 9,59] \rightarrow 0$ convient 9,59 convient

$x \in] 0 ; 9,59] \rightarrow 0$ **ne** convient **pas** 9,59 convient

$x \in [0 ; 9,59 [\rightarrow 0$ convient 9,59 **ne** convient **pas**

$x \in] 0 ; 9,59 [\rightarrow 0$ **ne** convient **pas** 9,59 **ne** convient **pas**

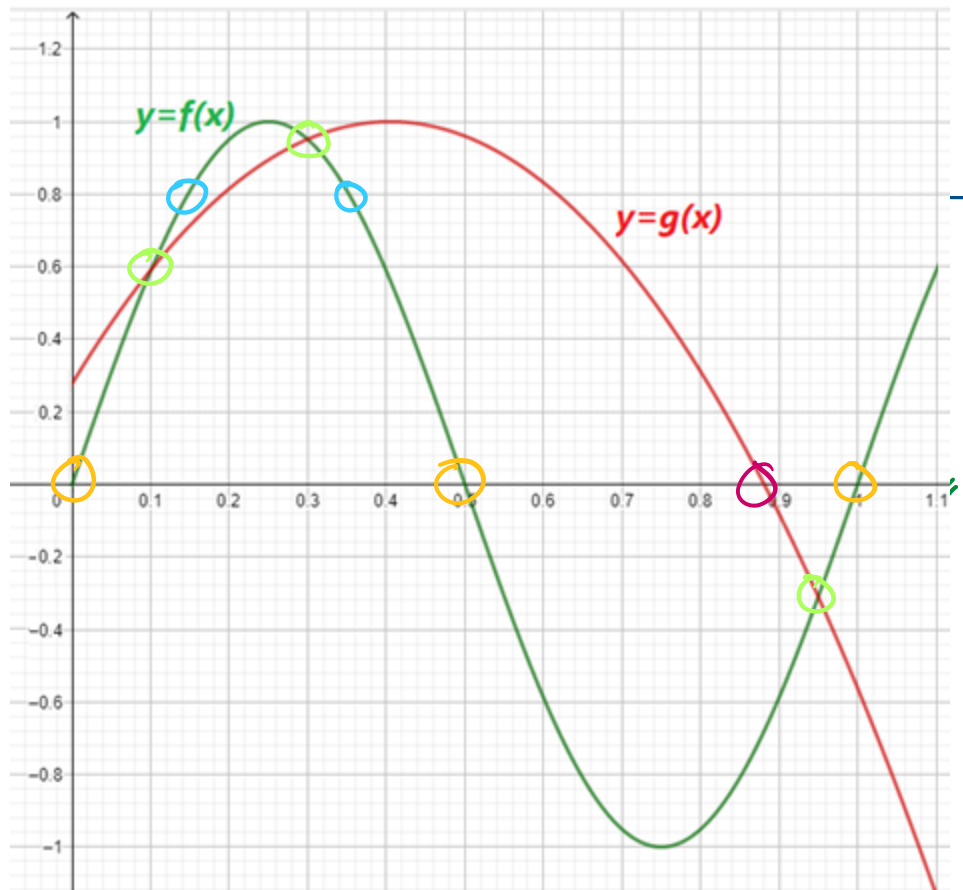
En clair :

Si le crochet tourne le dos, le nombre ne convient pas.

Si le crochet fait face, le nombre convient.

III – Exemples

Deux fonctions f et g sont représentées ci-contre.



1) Résoudre $f(x) = 0$



2) Résoudre $g(x) = 0$



3) Résoudre $f(x) = 0,8$



4) Résoudre $f(x) = g(x)$



5) Résoudre $f(x) > g(x)$

6) Résoudre $f(x) \leq g(x)$