

# Résolutions graphiques

## I – Présentation

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

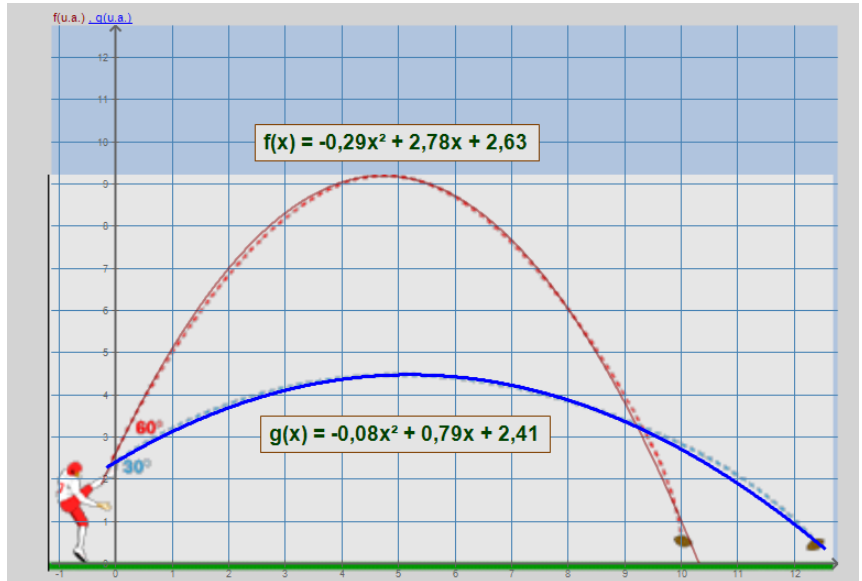
- 1) A quelle distance  $x$  du tir les deux trajectoires se rejoignent-elles ?
- 2) Pour quelles valeurs de  $x$  le tir à 60° passe-t-il plus haut que celui à 30° ?

La trajectoire du tir à 60° est représenté

par la fonction .....  $f(x)$  .....

La trajectoire du tir à 30° est représenté

par la fonction .....  $g(x)$  .....



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 geogebra.

## II – Résolutions graphiques

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

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

1) résoudre  $f(x) = g(x)$

On trouve  $x = \dots 9,59 \dots$

2) résoudre  $f(x) > g(x)$ , on trouve

$x$  compris entre  $\dots 0 \dots$  et  $\dots 9,59 \dots$



ceci s'écrit mathématiquement de la façon suivante :  $x \in [ \dots 0 \dots ; \dots 9,59 \dots ]$

Ce qui signifie que  $x$  appartient à l'intervalle compris entre  $\dots 0 \dots$  et  $\dots 9,59 \dots$

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

signifie  
que le 0 convient

signifie que 9,59 convient, mais ce n'est pas le cas. On cherche quand une trajectoire est au dessus "et non égale" il faut donc que 9,59 soit exclue. Se s'écrit comme ceci :

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

0 convient ( en  $x=0$  la trajectoire est 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**

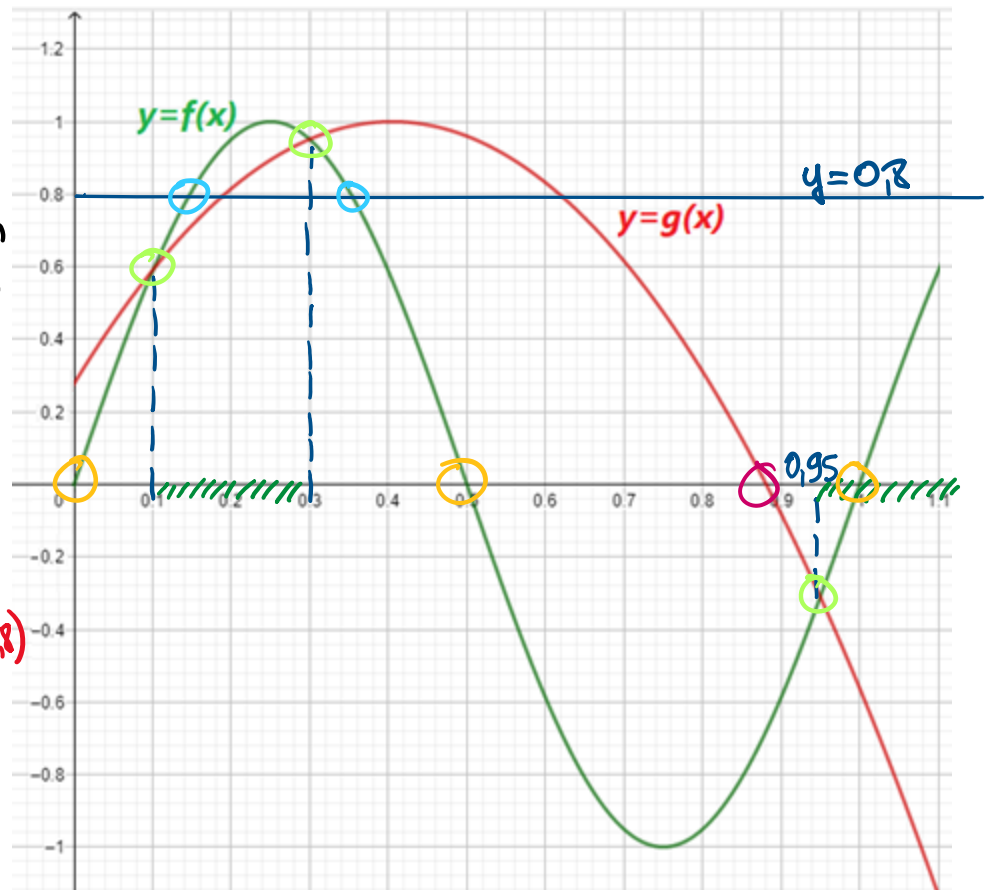
En clair :

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

### III – Exemples

aides  
en  
couleur  
↓

Deux fonctions  $f$  et  $g$  sont représentées ci-contre.



1) Résoudre  $f(x) = 0$

On cherche quand la fonction en vert donne le résultat  $y=0$  donc

$x=0; x=0.5; x=1$

2) Résoudre  $g(x) = 0$

$x=0; x=0.88$

3) Résoudre  $f(x) = 0.8$  (geogebra:  $y=0.8$ )

$x=0.15; x=0.35$

4) Résoudre  $f(x) = g(x)$

(Quand les courbes se touchent)

$x=0.1; x=0.3; x=0.95$

5) Résoudre  $f(x) > g(x)$

$x \in ]0.1; 0.3[$  et  $x \in ]0.95; 1.1]$ , on écrit :

$x \in ]0.1; 0.3[ \cup ]0.95; 1.1]$

signifie et

6) Résoudre  $f(x) \leq g(x)$

$x \in [0; 0.1] \cup [0.3; 0.95]$  soit

$x \in [0; 0.1] \cup [0.3; 0.95]$