

# Résolutions graphiques

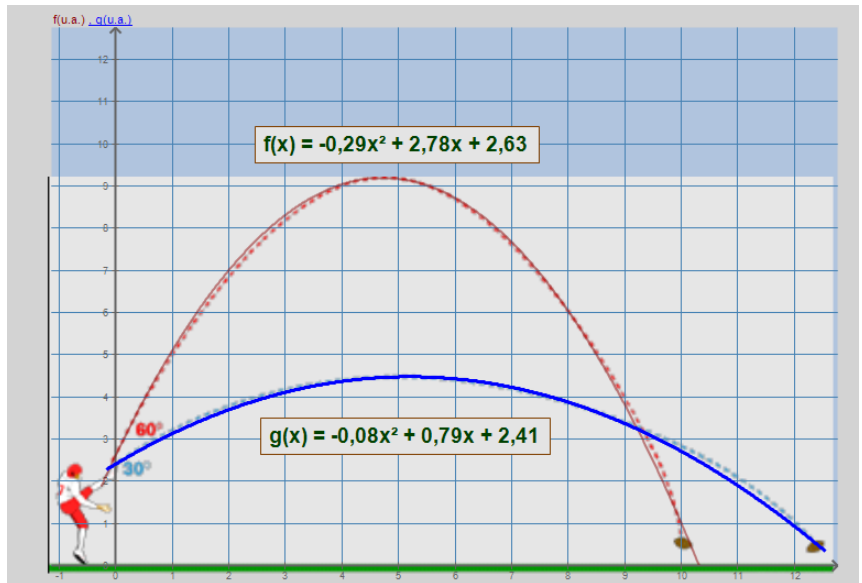
## I – Présentation

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 .....

La trajectoire du tir à 30° est représenté par la fonction .....



L'endroit où les trajectoires se rejoignent correspond à l'endroit où les deux ..... se croisent, donc l'endroit où les deux fonctions donnent le même ..... . On peut écrire ceci de façon mathématique : les trajectoires se rejoignent quand ..... = .....

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

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 :

.....

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

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

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



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

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

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  $f(x) = 0$

$x = 0$

$x = 0,5$

$x = 1$

2) Résoudre  $g(x) = 0$

$x = 0,88$

3) Résoudre  $f(x) = 0,8$

$x = 0,14$  et  $x = 0,35$

4) Résoudre  $f(x) = g(x)$

$x = 0,1$  ;  $x = 0,3$

et  $x = 0,95$

5) Résoudre  $f(x) > g(x)$

$x \in ]0,1; 0,3[ \cup ]0,95; 1,1]$

6) Résoudre  $f(x) \leq g(x)$

$x \in [0,1; 0,3] \cup [0,95; 1,1]$

