

## Seconde Algorithme : Tracé d'une courbe associée à une fonction

On se propose d'écrire un algorithme qui permet de représenter graphiquement une fonction d'une variable réelle sur un intervalle donné dans un repère orthogonal.

On implémentera cet algorithme avec le logiciel AlgoBox.

### Principe de l'algorithme

- On se donne une fonction  $f$  définie sur un intervalle  $[a ; b]$ .
- On se donne une variable  $x\_courant$  initialisée à  $a$  au début de l'algorithme
- On se donne un pas  $h$  fixé et balaye l'intervalle  $[a ; b]$  de  $a$  vers  $b$  avec ce pas  $h$  à l'aide d'une boucle Tant Que.
- A chaque itération de la boucle, on affiche le point de coordonnées  $(x\_courant ; f(x\_courant))$

#### 1) Ecrire l'algorithme ainsi décrit

#### 2) Implémenter cet algorithme sur Algobox

Indications :

- Utiliser l'onglet : « Utiliser une fonction numérique » pour définir la fonction  $f$  (elle s'appelle F1 avec AlgoBox))

Opérations standards Utiliser une fonction numérique Dessiner dans un repère

Utiliser une fonction

Définir la fonction

F1(x) =

- Utiliser l'onglet « Dessiner dans un repère » pour définir la taille de la fenêtre graphique.

Opérations standards Utiliser une fonction numérique Dessiner dans un repère

Utiliser un repère

Ajouter TRACER POINT

Ajouter TRACER SEGMENT

Définir le repère

Xmin :  Xmax :

Ymin :  Ymax :

#### 3) Tests du programme

- Tester le programme pour la fonction carré sur l'intervalle  $[-3;3]$
- Tester le programme pour la fonction  $f$  définie par  $f(x) = x^2 - 6x + 2$  sur l'intervalle  $[-2;2]$
- Quel inconvénient lié à AlgoBox peut-on faire à ce programme concernant la fenêtre graphique d'affichage du tracé de la courbe.

### Prolongement : fonctions définies par morceaux

Modifier le programme AlgoBox pour représenter sur  $[-5 ; 5]$  la fonction  $g$  définie par morceaux comme suit :

- Si  $-5 \leq x < 0$  alors  $g(x) = \sqrt{-x}$
- Si  $0 \leq x \leq 1$  alors  $g(x) = x^2$
- Si  $x > 1$  alors  $g(x) = \frac{1}{x}$