

## TP n°2

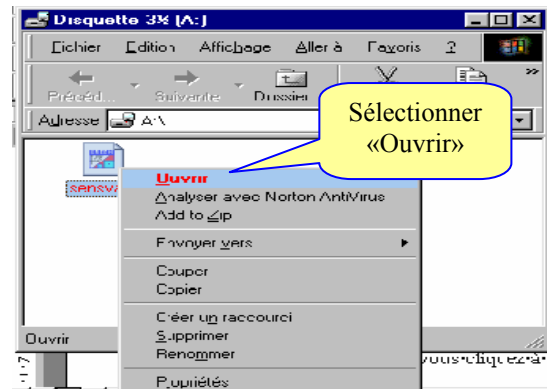
## Analyser le sens de variations d'une fonction

### A-

1. Ouvrez le fichier intitulé « sensvar.g2w ».

*Pour ouvrir un fichier deux possibilités :*

- 1) Vous double-cliquez rapidement sur le nom du fichier.
- 2) Vous pointez votre curseur de souris sur le nom du fichier, puis vous cliquez à droite de la souris :

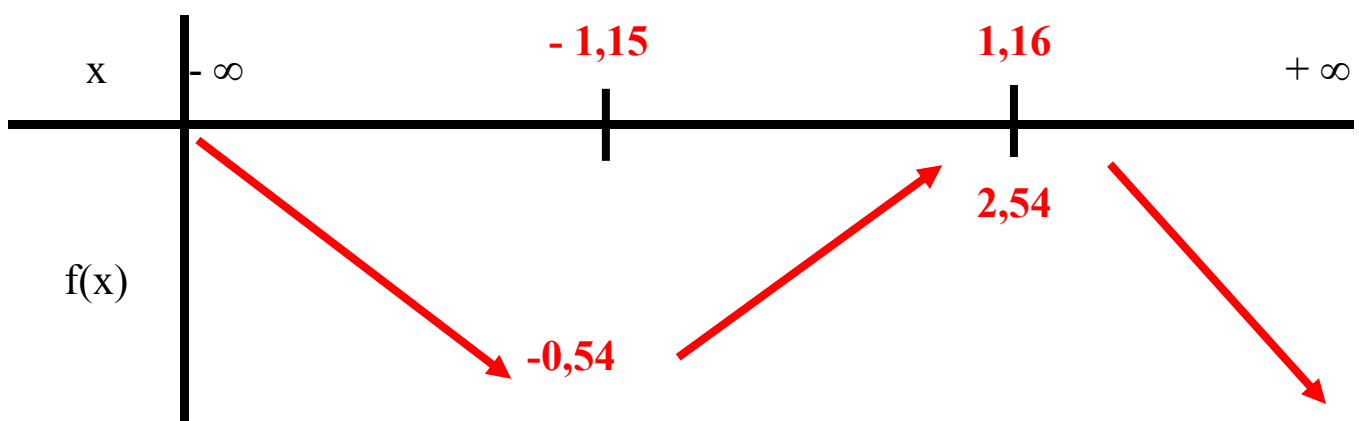
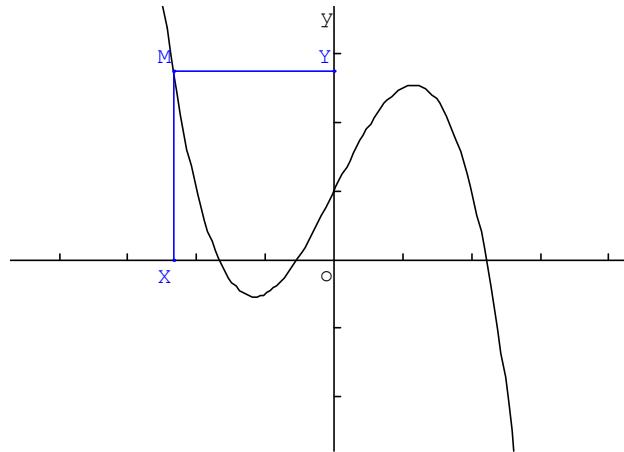


2. La figure suivante s'affiche :

a- Déplacer X avec la souris sur l'axe des abscisses. Les valeurs des coordonnées du point M sont modifiées consécutivement au déplacement.

On peut ainsi décrire les variations de l'ordonnée du point M lorsque l'abscisse augmente.

b- Déduisez-en le tableau de variations de la fonction en mettant en évidence les intervalles où la fonction est décroissante et croissante.



**B-**

Vous allez maintenant vérifier les observations faites précédemment :

- 1) En actionnant la touche T, vous ferez apparaître les différents intervalles et confirmerez les hypothèses faites.
- 2) Appuyez une nouvelle fois sur T pour arrêter l'animation.

**C-**

Dans cette dernière partie, vous allez déterminer les conditions à vérifier pour qu'une fonction soit croissante ou décroissante.

- 1) Actionnez la commande A. Vous faites ainsi apparaître deux points  $A(a, h)$  et  $B(b, k)$  de la courbe, ainsi que les différences  $dx = x_B - x_A$  et  $dy = y_B - y_A$  de leurs coordonnées.
- 2) Positionnez A et B dans l'intervalle  $] -\infty ; d ]$  de telle façon que  $a < b$ . Que pouvez-vous dire de h et k (ordonnée respective de A et B)

$$h \quad \color{yellow} \triangleright \quad k$$

Donc

**Pour a, b dans un intervalle I :**

**Si  $a < b$  alors  $f(a) \color{yellow} \triangleright f(b)$  ( $f(a) = h ; f(b) = k$ )**

La fonction est alors **décroissante** sur I

- 3) Conservez A et B dans l'intervalle  $] -\infty ; d ]$  mais positionnez A et B de telle façon que  $a > b$ . Que pouvez-vous dire sur h et k ?

$$h \quad \color{yellow} \triangleleft \quad k$$

Donc

**Pour a, b dans un intervalle I :**

**Si  $a > b$  alors  $f(a) \color{yellow} \triangleleft f(b)$**

La fonction est alors **décroissante** sur I

- 4) Quelle conjecture pouvez-vous faire pour qu'une fonction soit décroissante sur un intervalle I ?

***Si les réels (abscisses) et les images sont rangés dans l'ordre inverse la fonction est décroissante sur l'intervalle considéré.***

- 5) Positionnez A et B dans l'intervalle  $] d ; c ]$  de telle façon que  $a < b$ . Que pouvez-vous dire de h et k (ordonnée respective de A et B)

$$h \quad \color{yellow} \triangleleft \quad k$$

Donc

**Pour a, b dans un intervalle I :**

**Si  $a < b$  alors  $f(a) \color{yellow} \triangleleft f(b)$**

La fonction est alors **croissante** sur I

- 6) Conservez A et B dans l'intervalle  $] c , d ]$  mais positionnez A et B de telle façon que  $a > b$ . Que pouvez-vous dire sur h et k ?

$$h \quad \color{yellow} \triangleright \quad k$$

Donc

**Pour a, b dans un intervalle I :**

**Si  $a > b$  alors  $f(a) \color{yellow} \triangleright f(b)$**

La fonction est alors **croissante** sur I

- 7) Quelle conjecture pouvez-vous faire pour qu'une fonction soit croissante sur un intervalle I ?

***Si les réels (abscisses) et les images sont rangés dans le même ordre, la fonction est croissante sur l'intervalle considéré.***