

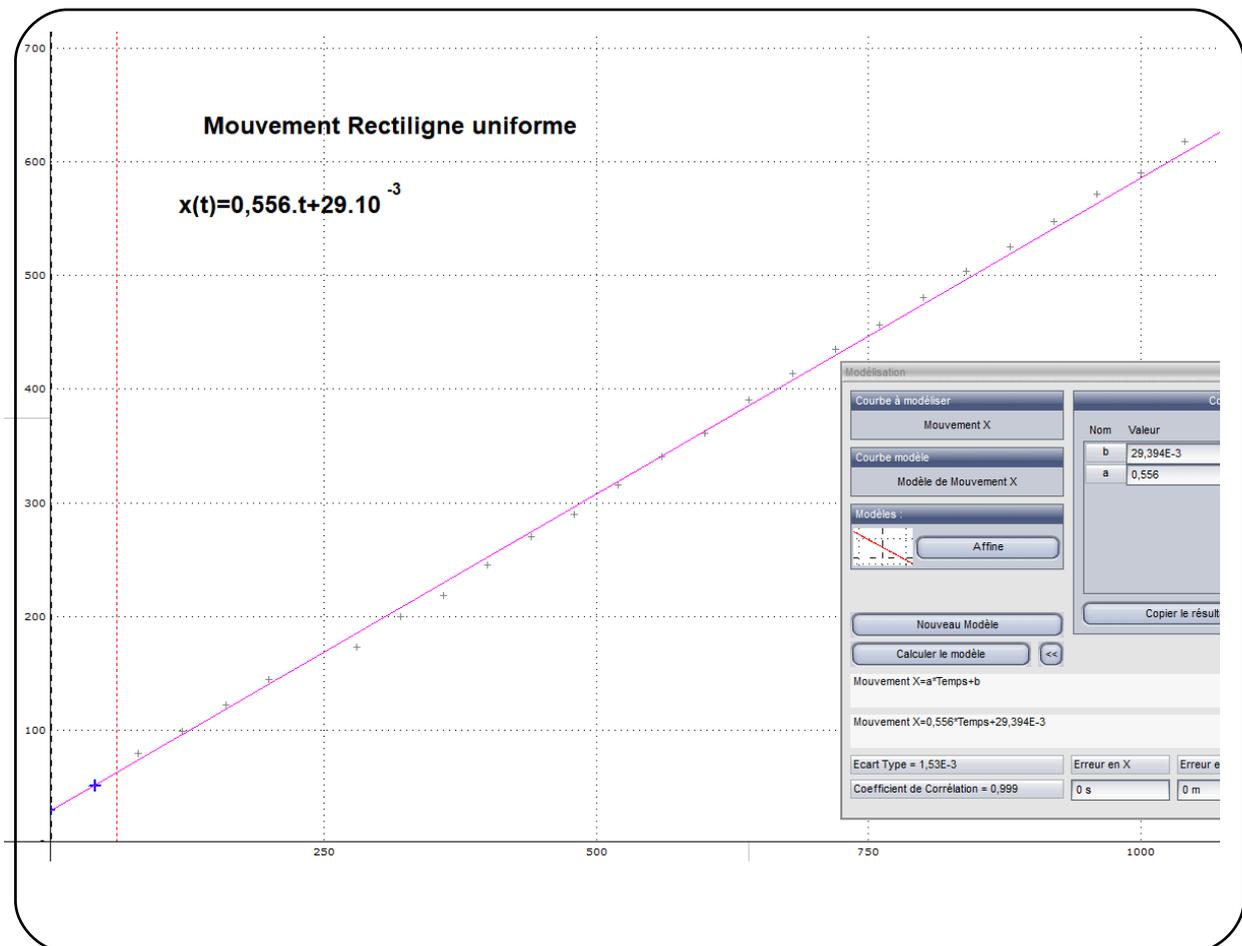
## Etude du mouvement

Représentation de  $x$  (m) en fonction du temps (s).

a) Décrire la trajectoire de la bille.

La trajectoire de la bille est rectiligne. L'ensemble des points forme un segment de droite.

b) Tracer  $x$  en fonction du temps. (Importation de la courbe)



Choisir une modélisation, pour chercher le modèle mathématique pour le nuage de points  $x(t)$ .

On choisit une fonction affine (courbe droite qui ne passe pas tout à fait par l'origine)

## Analyse vidéo du mouvement rectiligne uniforme

A partir du modèle graphique choisi, donner la valeur de la vitesse de la bille en m/s.

La vitesse est donnée par le coefficient directeur.  $A=0,556\text{m/s}$

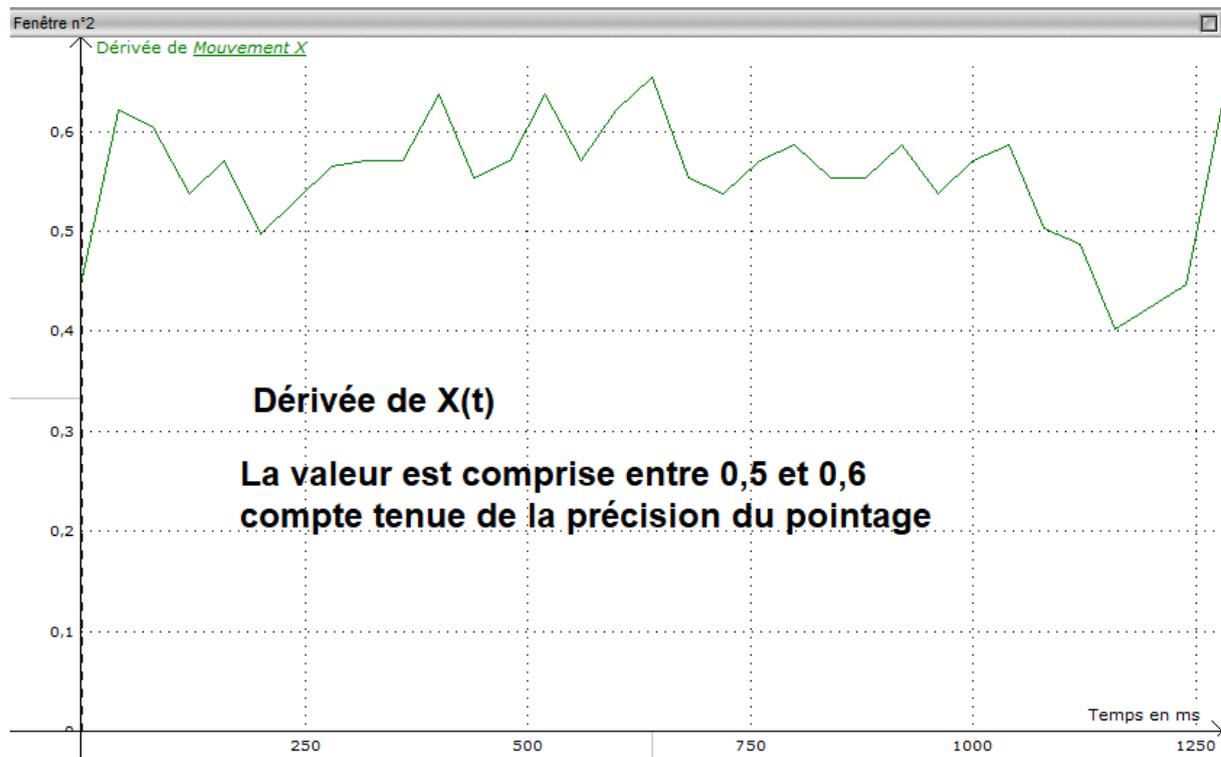
Donner la relation mathématique qui lie la distance  $x$  en mètre au temps  $t$  en seconde.

$X(t)=0,556t$  (en négligeant le décalage à l'origine)

### Vitesses instantanées.

Pour calculer les vitesses instantanées :

Ouvrir menu affichage, choisir traitement des données, ensuite sur l'onglet verticale choisir dérivée. La grandeur à dériver est  $X(t)$ .



b) À partir du tableau de valeurs obtenues ; dire comment varie la vitesse de la bille ?

Les valeurs obtenues sont sensiblement les mêmes. (entre 0,5 et 0,6). Il est évident qu'on peut faire mieux en améliorant le pointage. On peut quand même affirmer que la valeur semble constante. (avec une erreur d'environ 20%)

c) Comparer cette valeur avec celle trouvée dans 1)d).

On peut affirmer (avec une certaine dose d'optimisme) que les valeurs semblent concorder. Dans cette manipulation la précision du pointage est déterminante.

