

## Utilisation du tableur EXCEL pour la mécanique

- ◆ **Coller les données** en provenance du logiciel de traitement d'images : Edition, Coller.

- ◆ **Saisir une formule** : Excel peut faire un calcul en utilisant des valeurs affichées dans différentes cellules. Une formule doit toujours commencer par =

Ex : on souhaite calculer dans la cellule C5 la vitesse moyenne au bout de 0,03 s. On divise la distance parcourue depuis le point de départ par la durée du trajet considéré. On saisira :  $=(B5-B4)/A5$

	A	B	C
1			
2	temps	distance	
3	s	m	
4	0,00	1,75	
5	0,03	1,98	$=(B5-B4)/A5$
6	0,07	2,21	

- ◆ **Dupliquer une formule avec incrémentation des références**

Cliquer dans la cellule contenant la formule à dupliquer.

Tirer sur la poignée qui apparaît en bas à droite de la cellule jusqu'à la dernière ligne souhaitée.


Toutes les références des cellules sont incrémentées :  $(B5-B4)/A5$  devient  $(B6-B5)/A6$ , etc...  
Remarque : pour empêcher l'incrément d'une référence, faire précéder le n° de ligne ou la lettre de colonne que l'on veut figer par le symbole \$.


Ex : en saisissant  $(B5-B\$4)/A5$ , la référence à la cellule B4 qui contient la position initiale ne pourra plus être modifiée par Excel tandis que B5 et A5 continueront à augmenter de ligne en ligne.

	A	B	C
1			
2	temps	distance	
3	s	m	
4	0,00	1,75	
5	0,03	1,98	$=(B5-B\$4)/A5$
6	0,07	2,21	

- ◆ **Calculer une vitesse instantanée** : La vitesse instantanée sur l'intervalle de temps [0,07 s ; 0,13 s] se calcule par :

	A	B	C
1			
2	t	x	
3	s	m	
4	0,00	1,75	
5	0,03	1,98	
6	0,07	2,21	
7	0,10	2,42	
8	0,13	2,63	
9	0,17	2,82	

- ◆ **Tracer un graphique** : sélectionner les colonnes contenant les données à représenter. Lorsqu'on doit sélectionner des colonnes non adjacentes, sélectionner d'abord une colonne, enfoncer la touche CTRL et, tout en la maintenant enfoncée, sélectionner une autre colonne. Cliquer sur  pour insérer un diagramme. Sélectionner le style « nuage de points ».







- ◆ **Modélisation d'une courbe** : faire un clic droit sur la courbe étudiée, puis choisir « Afficher une courbe de tendance », le menu suivant apparaît : 

- Choisir *linéaire* pour obtenir une droite, *polynomiale d'ordre 2* pour une parabole...
- Cliquer sur l'onglet « Options » et cocher les cases « Afficher l'équation » et « Afficher le coefficient de détermination  $R^2$  ». Valider.  
( $R^2$  permet de juger de la qualité du modèle choisi. Plus  $R^2$  est proche de 1 meilleure est la correspondance entre le modèle et la série de points modélisés)

Insertion de courbe de tendance

Type Options

Type de régression/de courbe de tendance

			Ordre : <input type="text" value="2"/>
Linéaire	Logarithmique	Polynomiale	
			Période : <input type="text" value="2"/>
Puissance	Exponentielle	Moyenne mobile	