

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date: .....

Qui court le plus vite ?	
✔ Objectifs	👤 Classe
<input type="checkbox"/> Vitesse : direction, sens et valeur. <input type="checkbox"/> Mouvements uniformes et mouvements dont la vitesse varie au cours du temps en direction ou en valeur.	3 <sup>ème</sup>
	🕒 Durée
	1 h

## 1 FizziQ: logiciel pour pointage vidéo

Document 1: Notice d'utilisation de l'outil FizziQ

**Sélection de l'outil**

Dans l'onglet « Mesures », choisir « Cinématique par vidéo ».

Mesures

Analyse cinématique

Choisir la vidéo de la parabole.

**Calibration**  
Placer l'origine puis l'extrémité de la règle sur l'étalon utilisé (la règle de 1 m). Puis entrez la taille correspondante.

**Pointage vidéo**  
Placer le curseur sur la balle puis cliquer pour placer un point (un croix apparaît). L'image suivante est affichée. On place de nouveau un point sur la balle. On recommence l'opération jusqu'à la fin de la vidéo.

**Résultats**  
Sélectionner le temps, la vitesse horizontale et la vitesse verticale (T(s), Vx(m/s), Vy(m/s)).

**Courbe**  
Afficher la courbe en cliquant sur l'icône ci-contre. Puis choisir en abscisse le temps T et en ordonnée la vitesse verticale Vy.

Cliquer sur modélisation. Vérifier que l'équation affichée est proche de  $f(x) = 9.75x - 3.88$ .

## 2 Travail à effectuer

- Réaliser le protocole expérimental du document 1. Vérifier l'équation.
- Les mesures sont-elles parfaites ? Sinon, quelles sont les sources d'erreurs ?

.....

.....

.....

.....

3. Nous allons maintenant mesurer la vitesse de course de vos camarades. Par deux, suivre le protocole suivant:



- Par paire, se rendre dans la cours.
- Un élève filme pendant que son camarade court. Le but est de mesurer sa vitesse. L'élève de la classe allant le plus vite tout en ayant une vitesse stable sera déclaré vainqueur.
- Maintenir le téléphone parallèle à la zone de course puis filmer au moment où l'élève apparaît sur l'écran. Arrêter de filmer dès que l'élève sort de l'écran.  $\triangle$  L'élève doit apparaître en entier sur les images puisque sa taille nous permettra de calibrer le pointage !
- Utiliser le protocole du document 1 pour afficher la vitesse de l'élève en fonction du temps.
- Cliquer sur la loupe "-" jusqu'à ce que le zéro apparaisse sur l'échelle verticale.

4. D'après l'allure de la courbe, le coureur a-t-il un mouvement uniforme ?

.....  
.....

5. Indiquer la vitesse minimale et maximale de l'élève.

.....

6. Calculer la moyenne de la vitesse horizontale à partir du tableau de valeur.

.....

7. Les vitesses affichées sont-elles des vitesses instantanée ou moyenne ?

.....  
.....

8. Comparer cette vitesse avec la vitesse maximale du recordman du 100 m, Ushain Bolt, sachant que sa vitesse est de 44,28 km/h.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

9. À cette vitesse vitesse, quelle serait la distance parcourue par le coureur pendant 9,58 s, temps que met Ushain Bolt à courir le 100 m. Utiliser la méthode des 5C.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....