

VITESSE INSTANTANEE

On établit en Physique que la distance parcourue par une balle en chute libre à l'instant t est donnée par $d(t) = 4,9 \times t^2$ où t est exprimé en secondes et $d(t)$ en mètres.

« La distance parcourue par un corps en chute libre est proportionnelle au carré du temps. » Galilée.

- ▶ 1. Calculer la vitesse moyenne de la balle entre les instants $t = 1$ et $t = 1,5$.
- ▶ 2. On s'intéresse à la vitesse moyenne de la balle entre deux instants très proches : h est un réel non nul, calculer la vitesse moyenne de la balle entre les instants $t = 1$ et $t = 1 + h$.

Compléter le tableau suivant :

Valeur de h	0,1	0,01	0,001	-0,1	-0,01	-0,001
Vitesse moyenne entre 1 et $1 + h$						

Comment cette vitesse se comporte lorsque l'on donne à h des valeurs de plus en plus proches de 0 ?

La valeur « limite » de cette vitesse s'appelle la vitesse instantanée de la balle à l'instant t .

- ▶ 3. De la même façon, déterminer la vitesse instantanée de la balle à l'instant $t = 2$.

VITESSE INSTANTANEE

On établit en Physique que la distance parcourue par une balle en chute libre à l'instant t est donnée par $d(t) = 4,9 \times t^2$ où t est exprimé en secondes et $d(t)$ en mètres.

« La distance parcourue par un corps en chute libre est proportionnelle au carré du temps. » Galilée.

- ▶ 1. Calculer la vitesse moyenne de la balle entre les instants $t = 1$ et $t = 1,5$.
- ▶ 2. On s'intéresse à la vitesse moyenne de la balle entre deux instants très proches : h est un réel non nul, calculer la vitesse moyenne de la balle entre les instants $t = 1$ et $t = 1 + h$.

Compléter le tableau suivant :

Valeur de h	0,1	0,01	0,001	-0,1	-0,01	-0,001
Vitesse moyenne entre 1 et $1 + h$						

Comment cette vitesse se comporte lorsque l'on donne à h des valeurs de plus en plus proches de 0 ?

La valeur « limite » de cette vitesse s'appelle la vitesse instantanée de la balle à l'instant t .

- ▶ 3. De la même façon, déterminer la vitesse instantanée de la balle à l'instant $t = 2$.