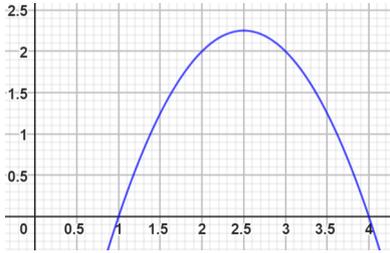


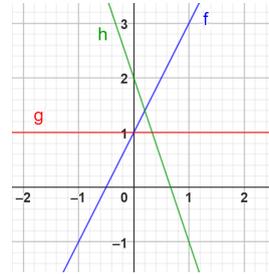
ACTIVITÉ

Rappels de seconde

Pour chacune des figures, cocher la ou les bonnes réponses.



- la fonction est croissante sur $[0; 2]$
- la fonction est décroissante sur $[2; 4]$
- la fonction est constante sur $[1; 4]$
- la fonction admet un minimum pour $x = 2,5$
- le maximum atteint par la fonction est $2,25$



- | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> -3 | <input type="checkbox"/> 0 | est le coefficient directeur de (f) . |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> -3 | <input type="checkbox"/> 0 | est le coefficient directeur de (g) . |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> -3 | <input type="checkbox"/> 0 | est le coefficient directeur de (h) . |

Vitesse instantanée

Une bille lâchée du haut d'un immeuble parcourt une trajectoire verticale.

Le but de cette activité est de déterminer la vitesse instantanée de cette bille après 3 secondes.

Des capteurs placés le long de l'immeuble permettent de tracer la courbe représentative ci-dessous donnant la distance parcourue par la bille (en mètres) en fonction du temps écoulé depuis le lâché de la bille (en secondes).

1. (a) Calculer la vitesse moyenne de la bille entre les instants $t = 3s$ et $t = 4s$.
- (b) Que représente ce nombre graphiquement ?
2. (a) Déterminer la vitesse moyenne entre les instants $t = 3s$ et $t = 3,5s$ puis entre les instants $t = 3s$ et $t = 3,25s$.
- (b) Pour avoir une vitesse moyenne la plus proche possible de la vitesse instantanée à l'instant $t = 3s$, que doit-on tracer sur le graphique ?
- (c) En déduire une première estimation de la vitesse instantanée de la bille à l'instant $t = 3s$.

La représentation graphique est en fait celle d'une fonction f polynôme du second degré définie par $f(x) = 5x^2$

3. On considère un nombre réel h non nul. Que vaut $f(3+h)$. On donnera la forme développée réduite.
4. Calculer le taux de variation $\frac{f(3+h)-f(3)}{h}$. On simplifiera au maximum l'expression obtenue.
5. Que représente ce rapport ?

Pour obtenir la vitesse instantanée à l'instant $t = 3s$, h doit se rapprocher de plus en plus de 0.

6. Que vaut le taux de variation précédemment calculé lorsque h tend vers 0 ?
7. Comparer ce nombre avec celui trouvé à la question 1c.
8. De la même manière, calculer et donner la vitesse instantanée de la bille au bout de 2 secondes.

