

1 <sup>ère</sup> ES	Nombre dérivé	Activité
---------------------	---------------	----------

On lâche une bille d'une hauteur de 100m. On admettra que la hauteur (en mètres) de la bille est donnée en fonction du temps (en secondes) par la fonction A définie par :  $A(x) = 100 - 5x^2$ .

- 1°) Trace la courbe représentative de A (unités graphiques : 2cm pour 1 s, 1 cm pour 10m).
- 2°) D'après le graphique, au bout de combien de temps la bille arrive-t-elle au sol ?  
Retrouve ce résultat par le calcul.
- 3°) Quelle est la vitesse moyenne de la bille entre le moment où on la lâche et son arrivée ?  
*On s'intéresse à la vitesse instantanée de la bille au bout de 2s.*
- 4°) Calcule la vitesse moyenne de la bille entre 2s et 4s, puis entre 2s et 3s, puis entre 2s et 2,5s.
- 5°) Calcule la vitesse moyenne de la bille entre 2s et  $(2+t)$ s.  
Que vaut cette vitesse si  $t$  tend vers 0 ( $t$  devient très petit) ?  
*On l'appelle vitesse instantanée de la bille au temps  $t=2$ s.*
- 6°) Calcule de même la vitesse instantanée de la bille au temps  $t=4$ s.  
*On s'intéresse aux sécantes à la courbe au point d'abscisse 2.*
- 7°) Trace en traits fins les sécantes à la courbe passant par les points d'abscisses 2 et 3, 2 et 4, puis 2 et 1.
- 8°) Trace maintenant la droite passant par le point de la courbe d'abscisse 2 et de coefficient directeur  $-20$ .  
Que remarques-tu ?

1 <sup>ère</sup> ES	Nombre dérivé	Activité
---------------------	---------------	----------

On lâche une bille d'une hauteur de 100m. On admettra que la hauteur (en mètres) de la bille est donnée en fonction du temps (en secondes) par la fonction A définie par :  $A(x) = 100 - 5x^2$ .

- 1°) Trace la courbe représentative de A (unités graphiques : 2cm pour 1 s, 1 cm pour 10m).
- 2°) D'après le graphique, au bout de combien de temps la bille arrive-t-elle au sol ?  
Retrouve ce résultat par le calcul.
- 3°) Quelle est la vitesse moyenne de la bille entre le moment où on la lâche et son arrivée ?  
*On s'intéresse à la vitesse instantanée de la bille au bout de 2s.*
- 4°) Calcule la vitesse moyenne de la bille entre 2s et 4s, puis entre 2s et 3s, puis entre 2s et 2,5s.
- 5°) Calcule la vitesse moyenne de la bille entre 2s et  $(2+t)$ s.  
Que vaut cette vitesse si  $t$  tend vers 0 ( $t$  devient très petit) ?  
*On l'appelle vitesse instantanée de la bille au temps  $t=2$ s.*
- 6°) Calcule de même la vitesse instantanée de la bille au temps  $t=4$ s.  
*On s'intéresse aux sécantes à la courbe au point d'abscisse 2.*
- 7°) Trace en traits fins les sécantes à la courbe passant par les points d'abscisses 2 et 3, 2 et 4, puis 2 et 1.
- 8°) Trace maintenant la droite passant par le point de la courbe d'abscisse 2 et de coefficient directeur  $-20$ .  
Que remarques-tu ?

1 <sup>ère</sup> ES	Nombre dérivé	Activité
---------------------	---------------	----------

On lâche une bille d'une hauteur de 100m. On admettra que la hauteur (en mètres) de la bille est donnée en fonction du temps (en secondes) par la fonction A définie par :  $A(x) = 100 - 5x^2$ .

- 1°) Trace la courbe représentative de A (unités graphiques : 2cm pour 1 s, 1 cm pour 10m).
- 2°) D'après le graphique, au bout de combien de temps la bille arrive-t-elle au sol ?  
Retrouve ce résultat par le calcul.
- 3°) Quelle est la vitesse moyenne de la bille entre le moment où on la lâche et son arrivée ?  
*On s'intéresse à la vitesse instantanée de la bille au bout de 2s.*
- 4°) Calcule la vitesse moyenne de la bille entre 2s et 4s, puis entre 2s et 3s, puis entre 2s et 2,5s.
- 5°) Calcule la vitesse moyenne de la bille entre 2s et  $(2+t)$ s.  
Que vaut cette vitesse si  $t$  tend vers 0 ( $t$  devient très petit) ?  
*On l'appelle vitesse instantanée de la bille au temps  $t=2$ s.*
- 6°) Calcule de même la vitesse instantanée de la bille au temps  $t=4$ s.  
*On s'intéresse aux sécantes à la courbe au point d'abscisse 2.*
- 7°) Trace en traits fins les sécantes à la courbe passant par les points d'abscisses 2 et 3, 2 et 4, puis 2 et 1.
- 8°) Trace maintenant la droite passant par le point de la courbe d'abscisse 2 et de coefficient directeur  $-20$ .  
Que remarques-tu ?