

Problèmes de PHYSIQUE

CHUTE DES CORPS

Problème 1

D'un pont d'une hauteur de 10 [m], une pierre est lancée verticalement vers le haut avec une vitesse de 8 [m/s].

Calculer :

- la hauteur maximale atteinte par la pierre,
- à quel instant repasse-t-elle au niveau du pont et sa vitesse à cet instant,
- sa vitesse lorsqu'elle pénètre dans l'eau.

Problème 2

Depuis un pont, situé à 30 [m] au-dessus d'une rivière, on lance une pierre verticalement vers le haut. Celle-ci s'élève à 10 [m] de hauteur et tombe dans la rivière.

- Quelle était la vitesse initiale de la pierre ?
- Quelle est sa vitesse en arrivant dans l'eau ?
- Quelle est la durée totale du parcours de la pierre ?
- Tracer les graphiques $v(t)$ et $x(t)$.

Problème 3

Du haut d'un plongoir de 4 [m] on lance verticalement une bille. Elle pénètre dans l'eau 2 [s] après avoir été lancée.

- Cette bille a-t-elle été lancée vers le haut ou vers le bas ? *Justifiez votre réponse.*
- Calculer sa vitesse initiale.
- Avec quelle vitesse la bille arrive-t-elle dans l'eau ?

Problème 4*

On laisse tomber, sans vitesse initiale, un objet A d'un balcon situé à 32 [m] au dessus du sol. Au même instant on lance un objet B depuis le sol, verticalement vers le haut, à la vitesse initiale de 16 [m/s].

- Choisir un référentiel ; dessiner la situation pour $t = 0$.
 - Ecrire l'équation horaire de chaque objet.
 - A quel instant les objets sont-ils à la même hauteur ?
 - Calculer cette hauteur.
 - Les objets se croisent-ils ou se dépassent-ils ? *Justifiez votre réponse.*
-