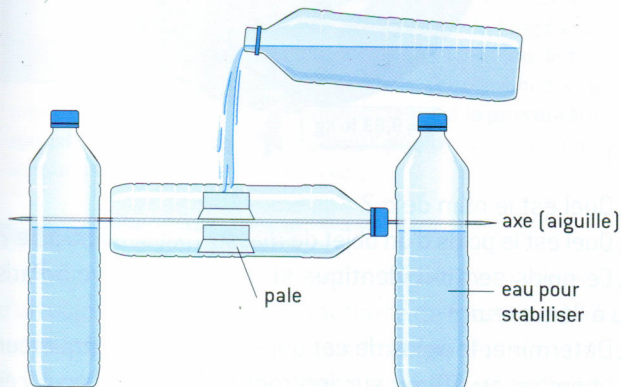


1. Quelle action la Terre exerce-t-elle sur l'eau d'un barrage au cours de sa chute ?
2. Quelle énergie un objet possède-t-il du fait de son voisinage avec la Terre ?
3. Comment cette énergie évolue-t-elle au cours de la chute de l'eau ?
4. Quelle énergie l'eau acquiert-elle au cours de sa chute ?
5. À quoi cette énergie acquise sert-elle ?
6. Expliquer la définition de l'énergie trouvée par Juan.

10 Conversion d'énergie



Pour vérifier sa compréhension du cours de physique, Gunther, élève de Troisième, a réalisé le dispositif suivant : deux bouteilles en plastique, stabilisées par de l'eau, sont percées d'une aiguille à tricoter qui permet de soutenir une troisième bouteille. Sur celle-ci sont fixées des pales en plastique sur lesquelles Gunther fait couler de l'eau.

1. Quelle(s) sorte(s) d'énergie possède l'eau qui sort de la bouteille ?
2. Quelle énergie acquiert l'eau au cours de sa chute ?
3. D'où provient cette énergie ?
4. Que peut-on dire de l'énergie mécanique de l'eau au cours de sa chute ?
5. Que se passe-t-il lorsque l'eau atteint les ailettes ?
6. Qu'observera Gunther s'il augmente la distance entre la bouteille d'eau et les ailettes ? Expliquer cette observation en termes d'énergie.

11 La pomme de Newton

Une légende raconte qu'au XVII^e siècle, Newton eu l'idée de la gravitation en voyant tomber une pomme d'un arbre.

1. Pourquoi les pommes tombent-elles sur le sol ?
2. Quel sera l'effet de cette action si l'attache de la pomme cède ?
3. Indiquer la direction, le sens de cette action.
4. Quelle est la valeur de cette action sur une pomme de masse 50 g ? On prendra $g = 10 \text{ N/kg}$.
5. Qui était Isaac Newton ? Qu'est-ce que « la légende de la pomme de Newton » ?

Aide : Consulter le site : http://www2.ac-lyon.fr/etab/lycees/lyc-42/camus/physique/pom_nwt.html

12 THÈME DE CONVERGENCE → MOPE DE PENSÉE STATISTIQUE

Poids, masse et graphique

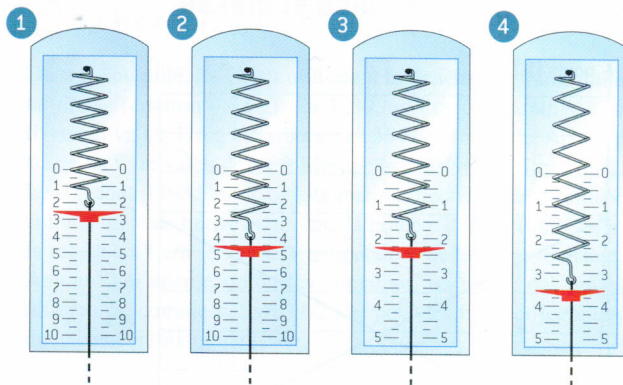
Pour déterminer la valeur de l'intensité de la pesanteur sur Terre, Kevin a mesuré la masse et le poids de différents objets. Ses résultats sont résumés dans le tableau de mesures ci-dessous :

| | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|-----|
| masse [g] | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 |
| poids [N] | 0,98 | 1,96 | 2,94 | 3,92 | 4,9 |
| $\frac{P}{m}$ [N/kg] | | | | | |

1. Quels instruments de mesure Kevin a-t-il utilisés ?
2. Compléter la dernière ligne du tableau.
Que remarque-t-on sur la valeur du quotient $\frac{P}{m}$?
Comment se nomme cette valeur $\frac{P}{m}$?
3. Représenter sur un graphique l'évolution de la valeur du poids d'un objet en fonction de sa masse. Commenter la courbe obtenue.
4. Quelle est d'après le graphique la valeur du poids d'un objet de masse 150 g ? 250 g ? 450 g ? Vérifier les résultats par le calcul.
5. Quelle est d'après le graphique la masse d'un objet dont le poids est 1 N ? 2 N ? 3,5 N ?

B2i Remarque : Le graphique pourra être réalisé à l'aide d'un tableur-grapheur (voir fiche méthode p. 251).

13 Mesurer une force



1. Quel est le nom de cet instrument de mesure ?
2. Quelle grandeur est mesurée ? Quelle est son unité ?
3. Pour chaque expérience, indiquer la valeur de la grandeur mesurée.
4. Le dynamomètre 1 est-il adapté à la mesure du poids d'un objet de masse 700 g ?
5. Deux objets de même masse sont suspendus respectivement aux dynamomètres 1 et 3. Les ressorts des deux instruments seront-ils étirés de la même façon ? Justifier.
6. Deux objets suspendus aux dynamomètres 1 et 3 étirent les ressorts de la même façon. Ont-ils la même masse ? Que peut-on déduire de la masse de ces deux objets ?