

## Q Mathématiques : Calcul littéral, résoudre une équation

### A Symbole d'une grandeur physique

**Une grandeur physique** caractérise un système. Elle a comme caractéristique : une lettre la symbolisant, une valeur numérique, une précision et une dimension.

**Calcul littéral.** En seconde en physique, les symboles des grandeurs physiques sont utilisées plutôt que leur valeur numérique, c'est ce qu'on appelle le calcul littéral.

La **première étape** consiste donc à repérer les grandeurs physiques de l'énoncé et à leur attribuer un symbole (une lettre) si l'énoncé ne l'indique pas. Ce travail peut être fait au brouillon.

→ **Fiche méthode A**

**Annoncez** la grandeur physique recherchée avec son symbole et son unité.

### B À la recherche de l'expression littérale finale

**Données de l'énoncé.** En écrivant la relation du cours, faire attention à utiliser les données de l'énoncé et mettre des indices le plus souvent possible. Ne pas utiliser les notations du cours mais bien celles de l'exercice.

**L'ELF** c'est l'expression littérale finale. Il s'agit d'une relation où la grandeur recherchée est à gauche, seule. À droite du signe égal, on trouve une relation avec uniquement des grandeurs connues ou données dans l'énoncé.

**Pour la trouver,** on manipule les expressions mathématiques littérales suivant les règles vues en mathématiques.

**Une fois l'ELF trouvée,** on l'encadre afin d'aider le correcteur.

### C Application numérique

L'application numérique vient ensuite. Il faut faire attention en spécifiant l'unité et en écrivant le résultat avec le bon nombre de chiffres significatifs.

Exemple : Exercice 10 p. 262.

On lance un caillou dans l'eau d'un lac. Le son du choc se propage dans l'eau, mais aussi dans l'air.

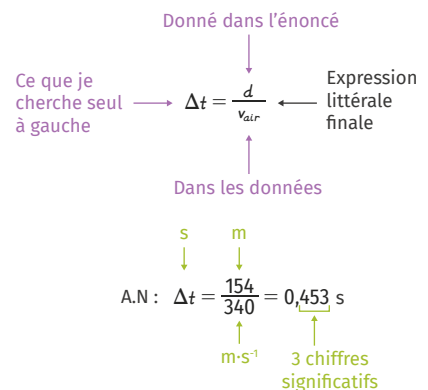
- Calculer la durée mise par l'onde sonore pour atteindre la rive opposée située à  $d = 154$  m dans chacun des deux milieux.

#### Données

- Célérité du son dans l'air :  $v_{\text{air}} = 340 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ;
- Célérité du son dans l'eau :  $v_{\text{eau}} = 1500 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ .

Je cherche  $\Delta t$  la durée en s que met l'onde sonore pour atteindre l'autre rive. D'après la définition de la célérité :

$$v_{\text{air}} = \frac{d}{\Delta t}$$



#### Rappel

Lorsque l'on veut isoler une grandeur dans une équation en physique, on utilise les opérations suivantes :

$$a = b \times c \Leftrightarrow \frac{a}{b} = c$$

$$a - b = c \Leftrightarrow a = b + c$$