

## Rédiger la réponse à un exercice

Résoudre un exercice en sciences physiques ne se limite pas à obtenir le bon résultat. Il faut aussi soigner la rédaction, qui reflète le raisonnement.

Voici quelques conseils, illustrés par des éléments de réponse à l'exercice ci-contre.

### Exemple d'énoncé

Une impulsion laser est émise de la Terre vers la Lune. Le signal revient sur la Terre au bout de  $\Delta t = 2,65$  s. Déterminer la distance entre la Terre et la Lune lors de la mesure. On prendra pour valeur de la vitesse de la lumière  $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ .

### 1. Faire des phrases

Tout calcul, toute solution et toute réponse doivent être accompagnés d'une phrase.

#### Il faut...

- Faire des phrases simples et claires : avant un calcul, par exemple, il faut expliquer le but de ce calcul, et présenter les définitions, lois ou théorèmes qui le justifient. On peut pour cela utiliser la formulation « D'après..., il existe la relation... »
- Définir les symboles utilisés.

#### Exemple de rédaction correcte :

Soit  $D$  la distance parcourue par l'impulsion laser. On connaît la vitesse  $c$  et la durée  $\Delta t$ . D'après la définition de la vitesse, nous avons la relation suivante :  $c = D / \Delta t$ .

#### Il ne faut pas...

- Utiliser des tournures telles que « on sait que », « j'applique la formule du cours », etc.
- Utiliser des symboles sans les définir au préalable.

#### Exemple de rédaction incorrecte avec remarques :

On sait que  $c = D / \Delta t$ .  
La signification de chaque grandeur n'est pas précisée.  
La justification n'est pas donnée.

### 2. Illustrer par des schémas

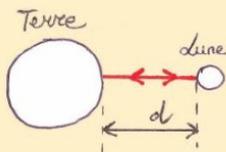
Un schéma permet de mieux visualiser une situation et de clarifier une rédaction. Mais un schéma n'est pas un dessin, c'est une représentation la plus simple possible qui doit respecter des normes.

#### Il faut...

- Faire des schémas assez grands au crayon de papier et à la règle pour les lignes droites.
- Légender le schéma, placer le symbole des grandeurs de l'énoncé sur le schéma et lui donner un titre.

#### Exemple de rédaction correcte :

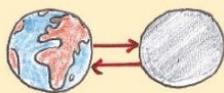
Aller-retour de l'impulsion laser entre la Terre et la Lune :



#### Il ne faut pas...

- Mentionner de détails inutiles.
- Faire des schémas qui ne respectent pas les proportions des éléments.

#### Exemple de rédaction incorrecte avec remarques :



- Les détails de la Terre sont inutiles.  
- Le schéma n'est pas annoté.  
- Les conventions et les proportions ne sont pas respectées.

### 3. Commencer un calcul par sa formule littérale

- Le **symbole** d'une grandeur est la lettre qui la représente (par exemple, intensité du courant :  $I$ ; temps :  $t$ , etc.).
  - La **formule littérale** est la formule qui lie le symbole de la grandeur de valeur inconnue aux symboles des grandeurs de valeurs connues.
- Écrire le calcul sous forme littérale permet d'éviter les erreurs de calcul et d'explicitier le raisonnement.

#### Il faut...

- Utiliser les symboles des grandeurs de l'énoncé et, si besoin, introduire de nouvelles notations en les définissant.
- Conclure la formule littérale avant de passer à l'application numérique.

#### Exemple de rédaction correcte :

On appelle  $d$  la distance entre la Terre et la Lune.  
La distance  $D$  parcourue par l'impulsion laser est  $D = 2 \times d$  puisque l'impulsion fait un aller-retour entre la Terre et la Lune.  
On a alors  $c = \frac{2 \times d}{\Delta t}$  donc  $d = \frac{c \times \Delta t}{2}$ .

#### Il ne faut pas...

- Écrire de formules mêlant symboles et valeurs de grandeurs.
- Redéfinir ou modifier une notation déjà introduite dans l'énoncé.

#### Exemple de rédaction incorrecte avec remarques :

$$v = \frac{2 \times d}{2,65}$$

donc  $2 \times d = 3,0 \times 2,65$ .

Les symboles des grandeurs donnés dans l'énoncé ne sont pas respectés.  
Des symboles sont introduits sans être définis.  
Les valeurs numériques sont introduites avant l'écriture d'une relation littérale.

### 4. Soigner l'application numérique

L'application numérique consiste à remplacer les symboles des grandeurs par leurs valeurs chiffrées et à effectuer le calcul.

Il faut faire attention aux nombres de chiffres significatifs (c'est le reflet de la précision des données et du résultat) et à la cohérence du résultat.

#### Il faut...

- Veiller à la cohérence des unités.
- Exprimer un résultat avec un nombre de chiffres significatifs en accord avec les données.
- Être critique par rapport au résultat trouvé.

#### Exemple de rédaction correcte :

$$d = \frac{c \times \Delta t}{2}$$

$$d = \frac{3,00 \times 10^8 \times 2,65}{2}$$

$$d = 3,97 \times 10^8 \text{ m.}$$

La Terre et la Lune sont distantes de  $3,97 \times 10^8 \text{ m}$ .

#### Il ne faut pas...

- Arrondir les résultats intermédiaires : on n'arrondit pas progressivement aux différentes étapes du calcul.
- Indiquer les unités des grandeurs dans les calculs.

#### Exemple de rédaction incorrecte avec remarques :

$$d = 8 \times 10^8 / 2$$

$$d = 400\,000\,000 \text{ m}$$

Le nombre de chiffres significatifs n'est pas respecté.