

FICHE-METHODE : COMMENT PRESENTER UN CALCUL EN SCIENCES PHYSIQUES ?

Voici un exemple d'exercice nécessitant un calcul :

« Un élève possède un sac de dos comprenant un livre, un classeur de masse $m_{\text{classeur}} = 210$ g et une trousse de masse $m_{\text{trousse}} = 53$ g. Le sac à dos vide a une masse $m_{\text{sac}} = 0,4$ kg. Lorsque que ce sac est rempli avec le livre, le classeur et la trousse, le sac à dos plein possède alors une masse $m_{\text{totale}} = 768$ g. Quelle sera la masse exprimée en kilogrammes du livre que possède cet élève ? »

Etapes :	Exemple :
Je repère les données de l'énoncé avec leurs unités et au besoin, je leur attribue une lettre comme symbole.	(Ici, un symbole a déjà été attribué à toutes les données de l'énoncé) $m_{\text{classeur}} = 210$ g ; $m_{\text{trousse}} = 53$ g ; $m_{\text{sac}} = 0,4$ kg ; $m_{\text{totale}} = 768$ g
Je convertis les données de l'énoncé dans les unités du système international (ou s'il s'agit du même type de données dans la même unité ou dans l'unité demandée pour l'expression du résultat du calcul).	(Ici, il ne s'agit que de masse, même type de données, et on convertit toutes les données de l'énoncé dans la même unité qui est ici l'unité demandée pour l'expression du résultat du calcul) $m_{\text{classeur}} = 0,210$ kg ; $m_{\text{trousse}} = 0,053$ kg ; $m_{\text{sac}} = 0,4$ kg ; $m_{\text{totale}} = 0,768$ kg
Je repère la grandeur que je dois calculer et au besoin, je lui attribue une lettre comme symbole.	(Ici, la grandeur à calculer est la masse du livre) Soit m_{livre} la masse du livre que possède cet élève.
Je cherche dans mon cours une relation (ou une loi) où intervient la grandeur à calculer ainsi que les données de l'énoncé. Dans un premier temps, je peux exprimer cette relation ou loi à l'aide phrases mais dans un deuxième temps, j'exprime cette relation ou loi à l'aide des lettres attribuées.	On sait que la masse est une grandeur additive. $m_{\text{totale}} = m_{\text{sac}} + m_{\text{livre}} + m_{\text{classeur}} + m_{\text{trousse}}$
Je donne l'expression littérale de la grandeur à calculer en fonction des autres données c'est-à-dire que je cherche le calcul à faire mais avec les lettres.	$m_{\text{livre}} = m_{\text{totale}} - m_{\text{sac}} - m_{\text{classeur}} - m_{\text{trousse}}$
Je pose l'application numérique c'est-à-dire que je remplace chaque lettre dans l'expression littérale précédente par sa valeur numérique correspondante.	$m_{\text{livre}} = 0,768 - 0,4 - 0,210 - 0,053$
J'écris le résultat avec l'unité.	$m_{\text{livre}} = 0,105$ kg
Je fais une phrase-réponse pour annoncer le résultat.	Cet élève possède un livre de masse égale à 0,105 kg.

En résumé, pour présenter un calcul en Sciences Physiques :

- je repère les données de l'énoncé et la grandeur à calculer
- j'écris la relation (ou loi) mathématique vue en cours et où intervient la grandeur à calculer
- j'exprime, à partir de cette relation, la formule littérale donnant la grandeur à calculer en fonction des données de l'énoncé
- je fais l'application numérique de la formule littérale donnant la grandeur à calculer
- j'écris le résultat avec l'unité
- je fais une phrase-réponse pour annoncer le résultat.