

Opérations et applications numériques

ou le droit et l'importance de conserver les unités dans les calculs

Depuis une cinquantaine d'années s'est imposée en France une tradition selon laquelle il serait inutile, encombrant, voire interdit d'écrire les unités de mesure dans les calculs. Cette pratique doit-elle être remise en question ?

Ce que préconise l'institution

« Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, en conservant les unités. »

Programmes 2016, Cycle 4 (Collège), Mathématiques, Grandeurs et mesures

Lors du Séminaire national de formation croisements didactiques : Mathématiques et physique-chimie au collège, du 10 mars 2017 à Paris, les groupes mathématiques et physique-chimie de l'Inspection générale ont conjointement confirmé qu'il était mathématiquement légitime et pertinent pour la formation des élèves d'écrire les unités de mesure dans les calculs.

Cette pratique est donc admise, en examen - BAC ou DNB - et en évaluation en classe. Aussi, pénaliser un élève à cause des unités dans les calculs n'a pas lieu d'être.

La signification du signe égal dans le cadre des grandeurs

Le signe égal signifie « la même chose que » (en première approche), donc une grandeur ne peut pas être égale à un nombre (par homogénéité).

$$\begin{array}{l} 1 \times 1\,000 \\ 1 \times 60 \end{array} \quad \text{MAIS} \quad \begin{array}{l} 1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m} \\ 1 \text{ h} = 60 \text{ min} \end{array}$$

$$A = L \times l \times 3 \times 2 \times 6 \text{ cm}^2 \quad \text{MAIS} \quad A = L \times l = 3 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 6 \text{ cm}^2$$

$$v = \frac{d}{t} \times \frac{240}{2} \times 120 \text{ km.h}^{-1} \quad \text{MAIS} \quad v = \frac{d}{t} = \frac{240 \text{ km}}{2 \text{ h}} = \frac{120 \text{ km}}{1 \text{ h}} = 120 \text{ km/h} = 120 \text{ km.h}^{-1}$$

Conserver les unités dans les calculs est nécessaire lorsqu'on travaille avec des grandeurs : la signification du signe égal est ainsi préservée, l'analyse dimensionnelle comme moyen de contrôle est directement intégrée au calcul, le traitement des conversions, des unités produits et des unités quotients est facilité.