

Fiche révision collège cycle 4

Comment rédiger une réponse utilisant une relation mathématique

Quand un exercice ou un problème demande de « calculer » quelque chose, cela nécessite souvent d'utiliser une relation mathématique connue.

Pour bien rédiger, il ne faut pas donner le résultat seul mais expliquer les différentes étapes du raisonnement.

Ex : calculer la distance que parcourt une voiture en 40 minutes en roulant à 36 m/s.

Sur la copie :

- La vitesse du cycliste est donnée par la relation :

$$v = \frac{d}{t}$$

en m/s en m en s

avec

$$v = 36 \text{ m/s}$$

$$t = 40 \text{ min} = 40 \times 60 = 2400 \text{ s}$$

Introduire le calcul par une phrase simple et courte.

Écrire la relation en précisant

*Les unités

*les données que l'on connaît

Convertir si nécessaire

- on en déduit la distance d parcourue

$$d = v \times t$$

$$d = 36 \times 2400$$

$$d = 86\,400 \text{ m}$$

Modifier la relation

si nécessaire pour

répondre à la question posée

Effectuer le(s) calcul(s) en

Séparant, si nécessaire,

les étapes par des mots de liaison

« donc, or, soit, »

$$\text{soit } d = 86,4 \text{ km}$$

Écrire le résultat avec une

unité adaptée

Mettre le résultat en valeur

(encadrer, souligner, écrire

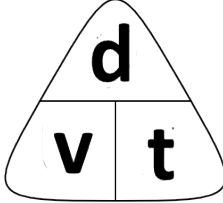
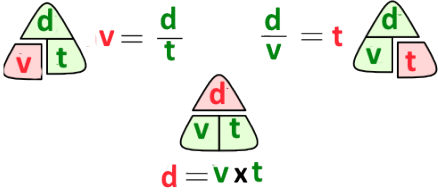
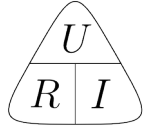
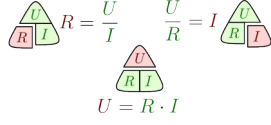
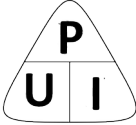
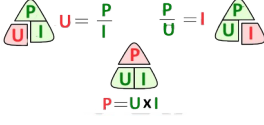
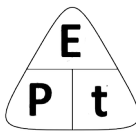
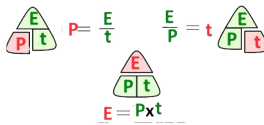
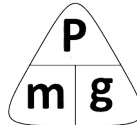
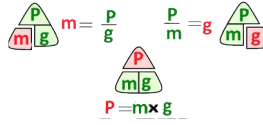
Une phrase simple et courte...)

Pour modifier une relation mathématique, on utilise les mêmes méthodes que celles utilisées en cours de math.

Une méthode pour éviter de se tromper : remplacer, sur son brouillon, les lettres de la relation par des nombres simples et retrouver le calcul à faire grâce à ces nombres.

Le vrai problème	Sur le brouillon
<p>On connaît la valeur de U et de R. on connaît la relation $U = R \times I$ → on cherche la valeur de I</p> <p>1. on cherche la bonne relation sur son brouillon.</p> <p>2. On écrit la bonne relation : $I = U / R$</p> <p>3. on fait le calcul en vérifiant les unités</p>	<p>1. on écrit la relation $U = R \times I$ en utilisant des chiffres simples (la relation doit être juste!)</p> $6 = 3 \times 2$ <p>2. la lettre I a été remplacée par le chiffre 2 → on retrouve le calcul pour obtenir le 2 à partir du 6 et du 3 :</p> $2 = 6 / 3$ <p>3. On remplace les chiffres par les lettres qu'ils remplaçaient :</p> $I = U / R$

Il existe aussi des moyens mnémotechniques pour certaines d'entre elles.

<p>LA MÉTHODE DU TRIANGLE utilisable pour toutes les relations suivantes : $v = d/t$; poids $P = mxg$ loi d'ohm : $U = RxI$; puissance $P = UxI$ et énergie $E = Pxt$</p>		<p>➤ La vitesse $v = d/t$</p>  <p>$v = \frac{d}{t}$ $\frac{d}{v} = t$</p>  <p>$d = v \times t$</p>	
<p>➤ La Loi d'ohm $U = RxI$</p>  <p>$R = \frac{U}{I}$ $\frac{U}{R} = I$</p>  <p>$U = R \cdot I$</p>	<p>➤ la puissance $P = UxI$</p>  <p>$U = \frac{P}{I}$ $\frac{P}{U} = I$</p>  <p>$P = U \times I$</p>	<p>➤ l'énergie $E = Pxt$</p>  <p>$P = \frac{E}{t}$ $\frac{E}{P} = t$</p>  <p>$E = P \times t$</p>	<p>➤ le poids $p = mxg$</p>  <p>$m = \frac{P}{g}$ $\frac{P}{m} = g$</p>  <p>$P = m \times g$</p>