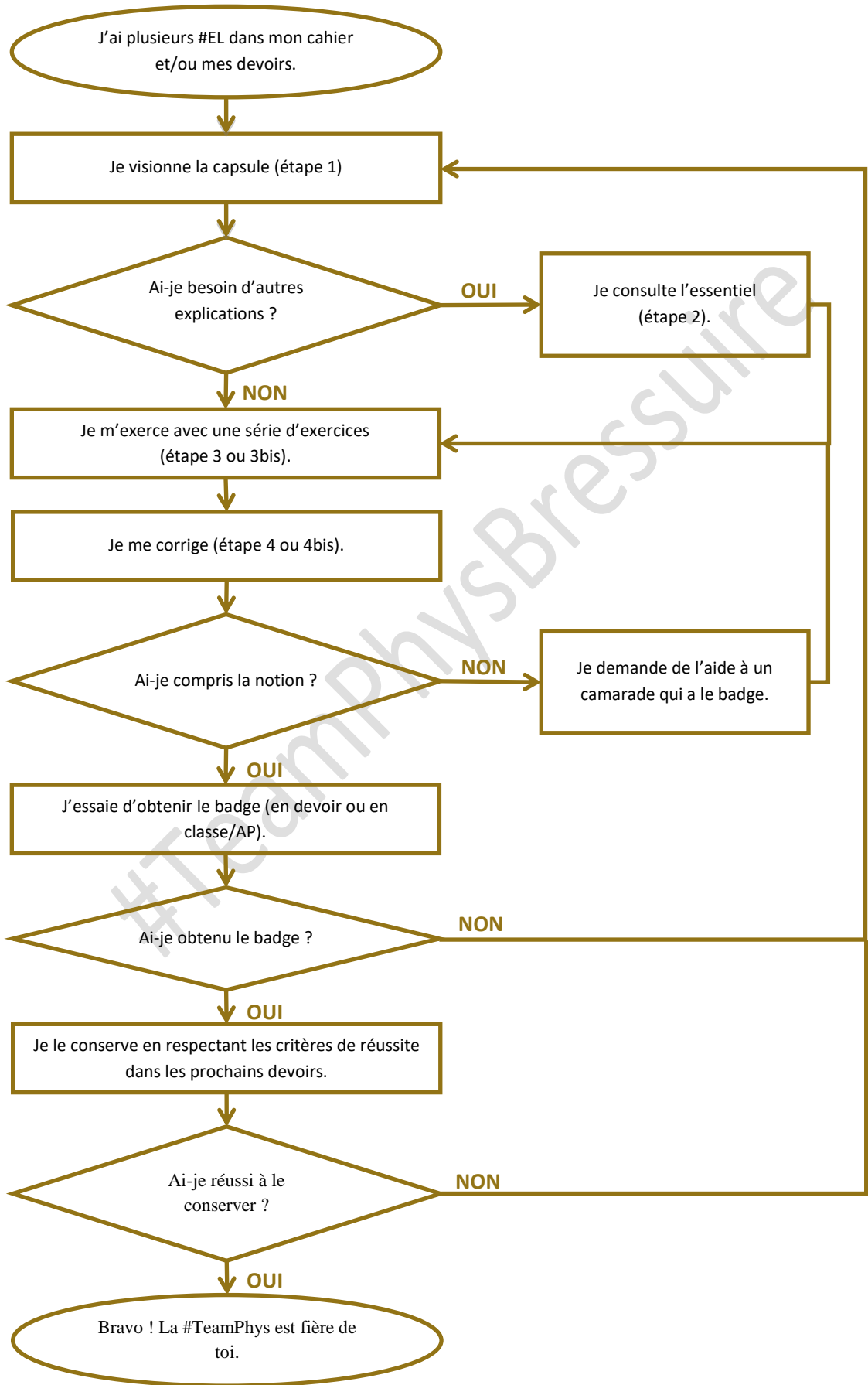




Fiche d'entraînement Badge Expression Littérale



ÉTAPE 1 : JE VISIONNE LA CAPSULE SUR LES EXPRESSIONS LITTÉRALES

Nom des fichiers disponibles sur la borne

Lien de la capsule sur YouTube

QR code de la capsule sur YouTube

Capsule expression littérale

<https://lc.cx/qgEW>



ÉTAPE 2 : JE REVOIS L'ESSENTIEL SUR LES EXPRESSIONS LITTÉRALES

Lorsque l'on dispose d'une relation, la grandeur que l'on cherche à déterminer est parfois différente de celle exprimée. Il faut donc exprimer cette grandeur en fonction des autres.

Dans chacun des exemples, on exprime la grandeur a en fonction des autres

Exemple 1 : $a + b = c \times d$

Faire passer la grandeur b de l'autre côté du signe égal

$$a = c \times d - b$$

Exemple 2 : $a + b \times c = d \times e + f$

Faire passer le terme $(b \times c)$ de l'autre côté du signe égal

$$a = d \times e + f - b \times c$$

Exemple 3 :

$$b + c = \frac{a \times d}{e} + f$$

Isoler le quotient $(\frac{a \times d}{e})$ à gauche du signe égal en faisant passer la grandeur f de l'autre côté du signe égal

$$\frac{a \times d}{e} = b + c - f$$

Diviser des 2 côtés du signe = par les grandeurs qui doivent passer de l'autre côté du signe égal afin d'exprimer la grandeur a

$$\frac{a \times d \times e}{e \times d} = \frac{e}{d} \times (b + c - f) \text{ soit } a = \frac{e}{d} \times (b + c - f)$$

Exemple 4 :

$$b \times c = \frac{d}{a + e} + f$$

Isoler le quotient $(\frac{d}{a+e})$ à gauche du signe égal en faisant passer la grandeur f de l'autre côté du signe égal

$$\frac{d}{a + e} = b \times c - f$$

Multiplier des 2 côtés du signe = par le terme $(a + e)$

$$\frac{d}{a + e} \times (a + e) = (b \times c - f) \times (a + e) \text{ soit } d = (b \times c - f) \times (a + e)$$

Développer le terme $(a + e)$ puis isoler la grandeur d'un côté du signe égal

$$d = a \times (b \times c - f) + e \times (b \times c - f) \text{ soit } a \times (b \times c - f) = d - e \times (b \times c - f)$$

Diviser des 2 côtés du signe = par les grandeurs qui doivent passer de l'autre côté du signe égal afin d'exprimer la grandeur a

$$\frac{a \times (b \times c - f)}{(b \times c - f)} = \frac{d - e \times (b \times c - f)}{(b \times c - f)} \text{ soit } a = \frac{d - e \times (b \times c - f)}{(b \times c - f)} = \frac{d}{b \times c - f} - e$$

ÉTAPE 3 : JE M'EXERCE

Vous disposez de relations littérales entre grandeurs dans la 1^{ère} colonne du tableau.

Par chaque relation exprimer la grandeur demandée dans la colonne 2 en fonction des autres grandeurs puis recommencer avec la colonne 3.

Relation littérale entre grandeurs :	Travail à faire n°1 :	Travail à faire n°2 :
$E = P \times (t_f - t_i)$	Exprimer P en fonction des autres grandeurs	Exprimer t_i en fonction des autres grandeurs
$v = \frac{d}{t_2 - t_1}$	Exprimer d en fonction des autres grandeurs	Exprimer t_1 en fonction des autres grandeurs
$n = \frac{m_1 + m_2}{M}$	Exprimer M en fonction des autres grandeurs	Exprimer m_1 en fonction des autres grandeurs
$n_T = c_1 \times V_1 - c_2 \times V_2$	Exprimer c_1 en fonction des autres grandeurs	Exprimer c_2 en fonction des autres grandeurs
$E_2 = \frac{1}{2} \times m \times v_2^2 + m \times g \times z_2$	Exprimer m en fonction des autres grandeurs	Exprimer v_2 en fonction des autres grandeurs
$E_1 - E_4 = \frac{h \times c}{\lambda}$	Exprimer E_4 en fonction des autres grandeurs	Exprimer λ en fonction des autres grandeurs
$E_f - E_i = (m_f - m_i) \times c^2$	Exprimer E_i en fonction des autres grandeurs	Exprimer m_i en fonction des autres grandeurs
$E = \frac{1}{m} \times (m_1 \times c_1 + m_2 \times c_2) \times \Delta\theta$	Exprimer m en fonction des autres grandeurs	Exprimer m_1 en fonction des autres grandeurs

ÉTAPE 4 : JE ME CORRIGE.

Relation littérale entre grandeurs :	Travail à faire n°1 :	Travail à faire n°2 :
$E = P \times (t_f - t_i)$	Exprimer P en fonction des autres grandeurs $P = \frac{E}{t_f - t_i}$	Exprimer t_i en fonction des autres grandeurs $t_i = \frac{P \times t_f - E}{P} = t_f - \frac{E}{P}$
$v = \frac{d}{t_2 - t_1}$	Exprimer d en fonction des autres grandeurs $d = v \times (t_2 - t_1)$	Exprimer t_1 en fonction des autres grandeurs $t_1 = \frac{v \times t_2 - d}{v} = t_2 - \frac{d}{v}$
$n = \frac{m_1 + m_2}{M}$	Exprimer M en fonction des autres grandeurs $M = \frac{m_1 + m_2}{n}$	Exprimer m_1 en fonction des autres grandeurs $m_1 = n \times M - m_2$
$n_T = c_1 \times V_1 - c_2 \times V_2$	Exprimer c_1 en fonction des autres grandeurs $c_1 = \frac{n_T + c_2 \times V_2}{V_1}$	Exprimer c_2 en fonction des autres grandeurs $c_2 = \frac{c_1 \times V_1 - n_T}{V_2}$
$E_2 = \frac{1}{2} \times m \times v_2^2 + m \times g \times z_2$	Exprimer m en fonction des autres grandeurs $m = \frac{E_2}{\frac{1}{2} \times v_2^2 + g \times z_2}$	Exprimer v_2 en fonction des autres grandeurs $v_2^2 = \frac{2}{m} \times (E_2 - m \times g \times z_2)$ $v_2 = \sqrt{\frac{2}{m} \times (E_2 - m \times g \times z_2)}$
$E_1 - E_4 = \frac{h \times c}{\lambda}$	Exprimer E_4 en fonction des autres grandeurs $E_4 = E_1 - \frac{h \times c}{\lambda}$	Exprimer λ en fonction des autres grandeurs $\lambda = \frac{h \times c}{E_1 - E_4}$
$E_f - E_i = (m_f - m_i) \times c^2$	Exprimer E_i en fonction des autres grandeurs $E_i = E_f - (m_f - m_i) \times c^2$	Exprimer m_i en fonction des autres grandeurs $m_i = m_f - \frac{E_f - E_i}{c^2}$
$E = \frac{1}{m} \times (m_1 \times c_1 + m_2 \times c_2) \times \Delta\theta$	Exprimer m en fonction des autres grandeurs $m = \frac{1}{E} \times (m_1 \times c_1 + m_2 \times c_2) \times \Delta\theta$	Exprimer m_1 en fonction des autres grandeurs $m_1 = \frac{1}{c_1} \times \left(\frac{E \times m}{\Delta\theta} - m_2 \times c_2 \right)$

ÉTAPE 3 BIS : JE M'EXERCE DE NOUVEAU

Vous disposez de relations littérales entre grandeurs dans la 1^{ère} colonne du tableau.

Par chaque relation exprimer la grandeur demandée dans la colonne 2 en fonction des autres grandeurs puis recommencer avec la colonne 3.

Relation littérale entre grandeurs :	Travail à faire n°1 :	Travail à faire n°2 :
$n_f = n_0 - 3 \times x_{\max}$	Exprimer n_0 en fonction des autres grandeurs	Exprimer x_{\max} en fonction des autres grandeurs
$c_1 \times V_1 - 2 \times x_{\max} = 0$	Exprimer x_{\max} en fonction des autres grandeurs	Exprimer c_1 en fonction des autres grandeurs
$v_E = v \times \frac{f_A - f_E}{f_A}$	Exprimer f_E en fonction des autres grandeurs	Exprimer f_A en fonction des autres grandeurs
$f_B = \frac{c \times f_E}{c + f_E}$	Exprimer c en fonction des autres grandeurs	Exprimer f_E en fonction des autres grandeurs
$\sigma = \lambda_1 \times c_1 + \lambda_2 \times c_2$	Exprimer c_1 en fonction des autres grandeurs	Exprimer λ_2 en fonction des autres grandeurs
$E = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$	Exprimer m en fonction des autres grandeurs	Exprimer θ_i en fonction des autres grandeurs
$\text{pH} = \frac{1}{2} \times (\text{pK}_{A1} + \text{pK}_{A2})$	Exprimer pK_{A1} en fonction des autres grandeurs	Exprimer pK_{A2} en fonction des autres grandeurs
$\frac{Q}{\Delta t} = \frac{T_1 - T_2}{R_{\text{th}}}$	Exprimer R_{th} en fonction des autres grandeurs	Exprimer T_2 en fonction des autres grandeurs

ÉTAPE 4 BIS : JE ME CORRIGE

Relation littérale entre grandeurs :	Travail à faire n°1 :	Travail à faire n°2 :
$n_f = n_0 - 3 \times x_{\max}$	Exprimer n_0 en fonction des autres grandeurs $n_0 = n_f + 3 \times x_{\max}$	Exprimer x_{\max} en fonction des autres grandeurs $x_{\max} = \frac{n_0 - n_f}{3}$
$c_1 \times V_1 - 2 \times x_{\max} = 0$	Exprimer x_{\max} en fonction des autres grandeurs $x_{\max} = \frac{c_1 \times V_1}{2}$	Exprimer c_1 en fonction des autres grandeurs $c_1 = \frac{(2 \times x_{\max})}{V_1}$
$v_E = v \times \frac{f_A - f_E}{f_A}$	Exprimer f_E en fonction des autres grandeurs $f_E = f_A - \frac{v_E \times f_A}{v}$	Exprimer f_A en fonction des autres grandeurs $f_A = \frac{f_E}{1 - \frac{v_E}{v}}$
$f_B = \frac{c \times f_E}{c + f_E}$	Exprimer c en fonction des autres grandeurs $c = \frac{f_B \times f_E}{f_E - f_B}$	Exprimer f_E en fonction des autres grandeurs $f_E = \frac{c \times f_B}{c - f_B}$
$\sigma = \lambda_1 \times c_1 + \lambda_2 \times c_2$	Exprimer c_1 en fonction des autres grandeurs $c_1 = \frac{\sigma - \lambda_2 \times c_2}{\lambda_1}$	Exprimer λ_2 en fonction des autres grandeurs $\lambda_2 = \frac{\sigma - \lambda_1 \times c_1}{c_2}$
$E = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$	Exprimer m en fonction des autres grandeurs $m = \frac{E}{c \times (\theta_f - \theta_i)}$	Exprimer θ_i en fonction des autres grandeurs $\theta_i = \frac{m \times c \times \theta_f - E}{m \times c} = \theta_f - \frac{E}{m \times c}$
$pH = \frac{1}{2} \times (pK_{A1} + pK_{A2})$	Exprimer pK_{A1} en fonction des autres grandeurs $pK_{A1} = 2 \times pH - pK_{A2}$	Exprimer pK_{A2} en fonction des autres grandeurs $pK_{A2} = 2 \times pH - pK_{A1}$
$\frac{Q}{\Delta t} = \frac{T_1 - T_2}{R_{th}}$	Exprimer R_{th} en fonction des autres grandeurs $R_{th} = \frac{\Delta t \times (T_1 - T_2)}{Q}$	Exprimer T_2 en fonction des autres grandeurs $T_2 = \frac{\Delta t \times T_1 - Q \times R_{th}}{\Delta t} = T_1 - \frac{Q \times R_{th}}{\Delta t}$