

# MANIPULER UNE FORMULE NIVEAU 2 (niveau fin de 3<sup>ème</sup> – début de 2<sup>nde</sup>)

## Remarque :

**Au lycée, les formules deviennent de plus en plus complexes. Il est important de savoir manipuler une formule sans avoir recours à la technique du triangle qui n'est plus adaptée. Dans cette fiche, je vous invite à entourer les bonnes sans utiliser la technique du triangle.**

### 1-Le poids

La formule reliant le poids d'un objet, la masse d'un objet et l'intensité du champ de pesanteur a pour expression :  $P = m \times g$

Dans chaque cas, entourer la bonne expression.

La masse a pour expression :	$m = \frac{P}{g}$	$m = \frac{g}{P}$	$m = P \times g$
L'intensité du champ de pesanteur a pour expression :	$g = \frac{m}{P}$	$g = \frac{P}{m}$	$g = P \times m$

### 2-Le contration massique :

La concentration massique d'une espèce chimique correspond à la masse d'un produit chimique par unité de volume. La concentration massique noté C a pour expression :

$$C = \frac{m}{V}$$

Dans chaque cas, entourer la bonne expression.

La masse m a pour expression :	$m = \frac{C}{V}$	$m = \frac{V}{C}$	$m = C \times V$
Le volume V a pour expression :	$V = \frac{m}{C}$	$V = \frac{C}{m}$	$V = C \times m$

### 3-La force gravitationnelle :

La formule de la force gravitationnelle entre deux corps, la masse de ces deux corps, la distance qui sépare ces deux corps et la constante universelle de gravitation est :

$$F_{A/B} = \frac{G m_A m_B}{d^2}$$

Dans chaque cas, entourer la bonne expression.

La masse $m_A$ a pour expression :	$m_A = \frac{G \times m_B}{F_{A/B} \times d^2}$	$m_A = \frac{F_{A/B} \times d^2}{G \times m_B}$	$m_A = G \times m_B \times F_{A/B} \times d^2$
La masse $m_B$ a pour expression :	$m_B = \frac{G \times m_A}{F_{A/B} \times d^2}$	$m_B = \frac{F_{A/B} \times d^2}{G \times m_A}$	$m_B = G \times m_A \times F_{A/B} \times d^2$
La constante gravitationnelle G a pour expression :	$G = \frac{m_A \times m_B}{F_{A/B} \times d^2}$	$G = \frac{F_{A/B} \times d^2}{m_A \times m_B}$	$G = m_A \times m_B \times F_{A/B} \times d^2$
La distance a pour expression :	$d = \sqrt{\frac{G \times m_A \times m_B}{F_{A/B}}}$	$d = \frac{G \times m_A \times m_B}{F_{A/B}}$	$d = \sqrt{\frac{F_{A/B}}{G \times m_A \times m_B}}$

#### **4-La loi des gaz parfait.**

La formule reliant la pression d'un gaz, à son volume, sa quantité de matière et sa température  $P V = n R T$

Dans chaque cas, entourer la bonne expression.

La pression $P$ a pour expression :	$P = \frac{V}{n R T}$	$P = \frac{n R T}{V}$	$P = n R T V$
Le volume $V$ a pour expression :	$V = \frac{P}{n R T}$	$V = \frac{n R T}{P}$	$V = n R T P$
La quantité de matière $n$ a pour expression :	$n = \frac{P V}{R T}$	$n = \frac{R T}{P V}$	$n = P V R T$
La constante des gaz parfait $R$ a pour expression :	$R = \frac{P V}{n T}$	$R = \frac{n T}{P V}$	$R = P V n T$
La température $T$ a pour expression :	$T = \frac{P V}{n R}$	$T = \frac{n R}{P V}$	$R = P V n R$

#### **5-L'énergie mécanique :**

L'énergie mécanique a pour expression  $E_m = E_c + E_{pp}$

Dans chaque cas, entourer la bonne expression.

L'énergie cinétique $E_c$ a pour expression :	$E_c = \frac{E_m}{E_{pp}}$	$E_c = \frac{E_{pp}}{E_m}$	$E_c = E_m + E_{pp}$	$E_c = E_m - E_{pp}$
L'énergie potentielle de pesanteur $E_{pp}$ a pour expression :	$E_{pp} = \frac{E_m}{E_c}$	$E_{pp} = \frac{E_c}{E_m}$	$E_{pp} = E_m + E_c$	$E_{pp} = E_m - E_c$

#### **6-La loi de Snell-Descartes :**

La loi de Descartes décrit le comportement de la loi à l'interface de deux milieux. Supposons un rayon lumineux passant de l'air à l'eau, on a la relation suivante :

$$n_{air} \times \sin(i_{air}) = n_{eau} \times \sin(i_{eau})$$

Dans chaque cas, entourer **la ou les** bonne(s) expression(s).

L'indice de l'air $n_{air}$ a pour expression :	$\frac{n_{eau} \times \sin(i_{eau})}{\sin(i_{air})}$	$\frac{\sin(i_{air})}{n_{eau} \times \sin(i_{eau})}$	$\sin(i_{air}) \times n_{eau} \times \sin(i_{eau})$
L'indice de l'eau $n_{eau}$ a pour expression :	$\frac{n_{air} \times \sin(i_{air})}{\sin(i_{eau})}$	$\frac{\sin(i_{eau})}{n_{air} \times \sin(i_{air})}$	$\sin(i_{eau}) \times n_{air} \times \sin(i_{air})$
L'angle $i_{air}$ a pour expression :	$\frac{n_{eau} \times \sin(i_{eau})}{n_{air}}$	$\arcsin\left(\frac{n_{eau} \times \sin(i_{eau})}{n_{air}}\right)$	$\sin^{-1}\left(\frac{n_{eau} \times \sin(i_{eau})}{n_{air}}\right)$
L'angle $i_{eau}$ a pour expression :	$\frac{n_{air} \times \sin(i_{air})}{n_{eau}}$	$\arcsin\left(\frac{n_{air} \times \sin(i_{air})}{n_{eau}}\right)$	$\sin^{-1}\left(\frac{n_{air} \times \sin(i_{air})}{n_{eau}}\right)$