

# VADÉMÉCUM DE PHYSIQUE – CHIMIE

## RESTITUER

**RES1. RÉGULARITÉ :** Le cours est *appris par cœur* et *retravaillé* pour chaque séance, de classe comme de TP. Les devoirs sont faits et rendus en temps et en heure. En cas d'absence, le cours, les TP, les exercices, les corrections, etc. sont *systématiquement* et *spontanément* rattrapés.

**RES2. IMPLICATION :** La participation en classe permet de progresser. Des travaux supplémentaires peuvent être demandés. Le matériel est indispensable.

## ANALYSER

**ANA1.** Analyser la consigne avec précision, par exemple en soulignant les informations capitales avec une couleur par thème identifié. Il faut ensuite parcourir les documents fournis pour y localiser les thèmes identifiés.

**ANA2.** Au brouillon, on recopie les idées essentielles en quelques mots-clés pour chaque document.

**ANA3.** On ajoute les éléments du cours qui font référence aux idées repérées.

## RÉALISER

### RÉA1. CONVERTIR

#### ▪ MULTIPLES ET SOUS-MULTIPLES.

En termes de puissances de dix (**à connaître par cœur**)

giga	méga	kilo	hecto	déca	unité
$10^9$	$10^6$	$10^3$	$10^2$	$10^1$	1
milliard	million	millier	centaine	dizaine	

unité	déci	centi	milli	micro	nano
1	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$	$10^{-6}$	$10^{-9}$
	dixième	centième	millième	millionième	milliardième

▪ **CONVERTIR DANS UNE AUTRE UNITÉ** : Pour convertir dans une autre unité, il faut bien souvent utiliser des règles de proportionnalité. Exemple : un pouce est une unité de longueur qui correspond à 2,54 cm. Combien valent 30,0 cm en pouces ? *Tableau de proportionnalité* :

Distance en pouce	1	x = ?
Distance en cm	2,54	30,0

Par proportionnalité, on peut écrire :

$$x = \frac{30,0 \text{ cm} \times 1 \text{ pouce}}{2,54 \text{ cm}} = 11,8 \text{ pouces. Notez la présence des unités dans le calcul.}$$

**RÉA2.** Il faut indiquer les unités. Donner l'unité dans la phrase de conclusion seulement ne suffit pas. Il est conseillé de faire figurer les unités à l'intérieur des calculs.

### **RÉA3. TRANSFORMER UNE EXPRESSION LITTÉRALE**

▪ **ADDITIONS SOUSTRATIONS** : L'addition et la soustraction sont deux opérations réciproques, au sens que l'une peut compenser l'effet de l'autre. Pour isoler un terme dans une addition, on soustrait le second terme membre à membre, c'est-à-dire à gauche et à droite du signe « = ». Respectivement, pour isoler un terme dans une soustraction, on ajoute le second terme membre à membre.

$$x + a = b \Leftrightarrow x = b - a$$

$$x - a = b \Leftrightarrow x = b + a$$

▪ **MULTIPLICATIONS DIVISIONS** : La multiplication et la division sont deux opérations réciproques. Pour isoler un facteur dans une multiplication, on divise par le second facteur membre à membre.

$$x \times a = b \Leftrightarrow x = \frac{b}{a}$$

$$\frac{x}{a} = b \Leftrightarrow x = a \times b$$

$$x = \frac{b}{a} \Leftrightarrow a = \frac{b}{x}$$

*On ne divise pas par 0.*

**RÉA4. RAISONNER EN PROPORTIONS.** Le mot « par » dans une unité indique qu'il est possible de raisonner en proportions, en s'aidant par exemple d'une phrase qui commence par « chaque ». 130 km/h signifie que chaque heure de parcours permet d'avancer de 130 km.

## RÉA5. CHIFFRES SIGNIFICATIFS

▪ **ADDITIONS, SOUSTRATIONS** : Au cours d'une addition ou d'une soustraction, le résultat final compte autant de décimales que le terme qui en a le moins :  $2,200 - 1,10 = 1,10$  (avec donc seulement deux décimales à cause de 1,20).

▪ **MULTIPLICATIONS, DIVISIONS** : Au cours d'une multiplication ou d'une division, le résultat final compte autant de chiffres significatifs que le facteur qui en a le moins :  
 $1,0 \times 3,00 = 3,0$  (avec seulement deux chiffres significatifs à cause de 1,0).

**RÉA6.** Calcul vectoriel. Un vecteur ne peut être égal qu'à un vecteur, pas à un nombre.

## VALIDER

**VAL.** Il faut porter un regard critique sur la valeur des résultats. Si un résultat semble aberrant (cachet d'aspirine de 500 g, la Terre pèse 150 kg, la Lune distante de 600 m), il faut indiquer au lecteur que la valeur ne semble pas correcte.

## COMMUNIQUER

**COM1. APPLICATION** : Le travail doit faire l'objet de soin, de propreté, de présentation et d'une rédaction claire et ordonnée, et cela en toutes occasions.

**COM2.** Toute démarche doit être *introduite et présentée*. Si vous ne détaillez pas votre raisonnement, le correcteur ne peut pas valoriser votre démarche. Des calculs à eux *seuls ne suffisent pas*, il faut toujours rédiger autour des calculs pour justifier ce qu'on fait. On peut pour cela facilement employer des *tournures impératives* : « Dressons un tableau d'avancement » ou « Calculons la durée du trajet » ...

**COM3.** Les arguments des réponses sont bien articulés. Les réponses les plus claires commencent par ce qu'on sait puis par ce qu'on apprend et enfin ce qu'on en déduit. On y trouve alors les tournures suivantes : « d'après le document n°... », « or », « donc ». Les réponses formulées dans le sens inverse sont plus confuses. Elles commencent par la conclusion et énoncent ensuite le raisonnement. On y trouve les mots « car », « puisque », « parce que ». Bien menées, elles peuvent toutefois être tout à fait justes. Un élève peu confiant doit les éviter.

**COM4.** Une réponse avec un calcul commence par le symbole de la grandeur calculée. Vient ensuite la formule littérale appropriée (expression avec des lettres). Ensuite les valeurs chiffrées (on parle d'application numérique).

**COM5.** Le résultat final est *mis en évidence*. Il est résumé dans une rapide phrase en français. Cette phrase est avant tout un moyen de cheminer clairement dans votre raisonnement, par exemple au cours d'une tâche complexe.

**COM6.** Les tableaux et les graphiques sont présentés en citant les grandeurs, des valeurs importantes ou données en comparaison. Le vocabulaire scientifique est soigné, en évitant des tournures maladroitement (« ça augmente » ou « la courbe monte », etc.).