

**Exercices d'entrée en 1<sup>ère</sup>***A faire et ramener pour la rentrée***Exercice 1**

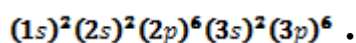
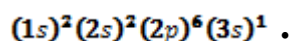
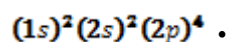
Le lithium est un élément chimique de numéro atomique  $Z = 3$ . Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse et justifier pourquoi.



- Le noyau d'un atome de lithium comporte 3 électrons.
- Le noyau d'un atome de lithium comporte 3 protons.
- L'atome de lithium est neutre.
- Le noyau d'un atome de lithium est chargé négativement.

**Exercice 2**

- Donner la structure électronique d'un atome de chlore dont le numéro atomique est  $Z = 17$ .
- Relier chacune des structures électroniques ci-dessous à son atome :

• Atome de l'oxygène ( $Z = 8$ )• Atome d'Argon Ar ( $Z = 18$ )• Atome de sodium Na ( $Z = 11$ )**Exercice 3**

Une erreur s'est glissée dans chacune des structures de Lewis ci-dessous. Trouver laquelle et expliquer pourquoi.

Structure 1	Structure 2	Structure 3
Eau $H - \overline{O} - H$	Méthane $\begin{array}{c} H \\   \\ H - C = H \\   \\ H \end{array}$	Ammoniac $\begin{array}{c}   \\ H - \overline{N} - H \\   \\ H \end{array}$

**Exercice 4**

Pour chacune des entités chimiques dont on donne la formule ci-dessous, préciser s'il s'agit d'un atome, d'un ion (préciser cation ou anion) ou d'une molécule.

Formule entité	$C$	$CCl_4$	$Na$	$Na^+$
Nature				
	$Cu^{2+}$	$Mg$	$OH^-$	$C_6H_{12}O_6$

**Exercice 5**

1) On dissout **2,4 g** de sel dans de l'eau pour obtenir une solution de **350 mL**. Calculer la concentration en masse de cette solution.

2) Calculer la masse de calcium présente dans **750 mL** d'une eau minérale concentrée à 650 mg/L.

3) On veut préparer une solution d'eau sucrée concentrée à 16 g/L en utilisant un morceau de sucre de masse **8,0 g**. Calculer le volume, en **mL**, de la fiole jaugée à utiliser.

**Exercice 6**

Le coca possède une concentration en masse en sucre d'environ 110 g/L.

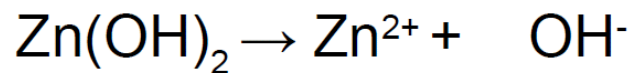
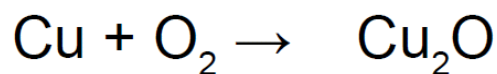
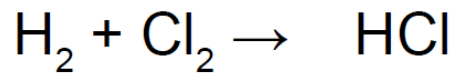
1) On dilue une telle solution 5 fois. Calculer la concentration de la solution fille obtenue.

2) On souhaite préparer **100 mL** de solution diluée. Quel matériel utilise-t-on pour effectuer cette dilution ? Préciser le volume des instruments de verrerie.



**Exercice 7**

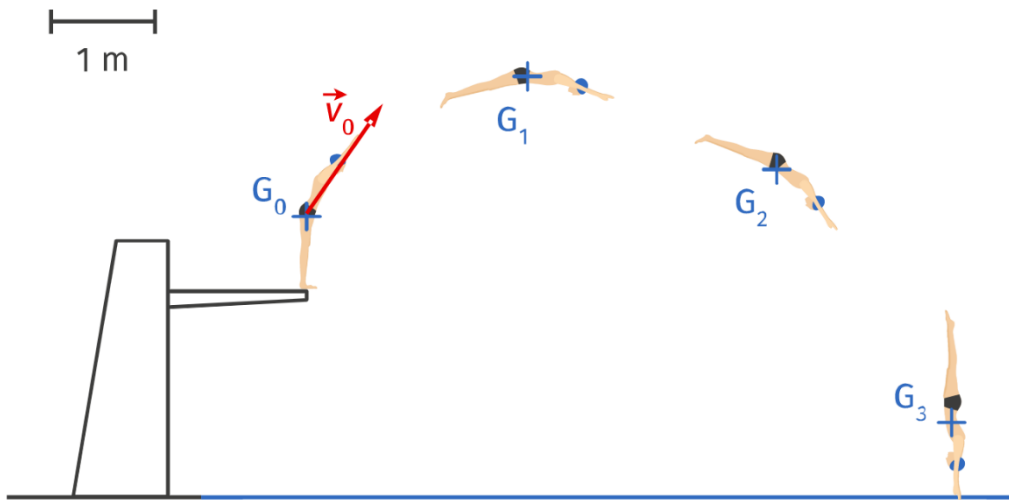
Ajuster les équations de réaction ci-dessous :



**Exercice 8**

On étudie le mouvement d'un plongeur. L'échelle des vitesses est :  $1 \text{ cm} \leftrightarrow 8 \text{ m.s}^{-1}$

Durée entre deux positions :  $\Delta t = 0,3 \text{ s}$

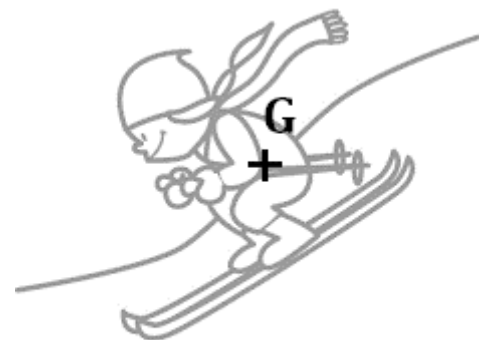


- 1) Préciser le système et le référentiel de l'étude.
- 2) Donner la valeur de la vitesse  $v_0$  du plongeur.
- 3) Mesurer  $G_0G_2$ .
- 4) Calculer la vitesse approchée en  $G_1$  du plongeur, notée  $v_1$ .
- 5) Tracer le vecteur vitesse  $\vec{v}_1$ .

**Exercice 10**

Une enfant fait du ski. On suppose que les frottements dus au contact entre les skis et la neige ne sont pas négligés. On modélise l'enfant par un point matériel  $G$ .

$m_{\text{enfant}} = 45 \text{ kg}$   
 $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$  est l'intensité de la pesanteur  
 $f = 100 \text{ N}$  est l'intensité de la force de frottements



- 1) Calculer le poids de l'enfant.
- 2) Représenter le poids et les forces de frottements à l'échelle  $1 \text{ cm} \leftrightarrow 200 \text{ N}$ , toutes appliquées à  $G$ .
- 3) L'enfant se déplace à vitesse constante, selon un mouvement rectiligne. Que peut-on dire des forces qui s'appliquent à l'enfant ? Justifier.
- 4) Représenter alors la troisième force qui s'applique à l'enfant.