

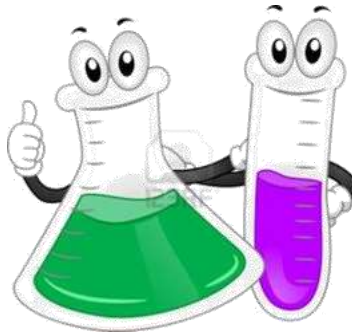
Nom : \_\_\_\_\_

Foyer : \_\_\_\_\_

# GUIDE DE RÉDACTION

## Rapport de laboratoire

### CHIMIE - 5<sup>e</sup> secondaire



#### INTRODUCTION :

- But

Identifier clairement et précisément le ou les buts à atteindre.

*Utilisez des verbes qui réfèrent à une action scientifique, tels que vérifier, valider, mesurer ou préparer, et non des verbes exprimant des objectifs pédagogiques, tels qu'apprendre et maîtriser.*

EXEMPLE :



~~Préparer une solution de NaCl.~~



Préparer 100 ml d'une solution de Chlorure de sodium (NaCl) d'une concentration de 5 g/L.

La méthode pour y parvenir devrait être brièvement indiquée.

*Résumez la manipulation expérimentale en une phrase ou deux.*

EXEMPLE :



~~Trouver la masse volumique.~~



Trouver la masse volumique du minéral par déplacement d'eau

- **Hypothèse**

Une hypothèse scientifique est toujours brève et formulée de la même façon. Elle vise à **prévoir** les résultats de l'expérience.

« Nous pensons que ... car ... »

*L'hypothèse peut se révéler vraie ou fausse, l'important c'est **l'explication scientifique** sur laquelle vous vous basez pour justifier votre idée.*

Notez que pour certains laboratoires en chimie (ex. : détermination de valeurs quantitatives), l'hypothèse n'est pas nécessaire où elle est implicite lorsqu'on compare une valeur théorique à une valeur expérimentale

### **CADRE THÉORIQUE :**

Il s'agit ici d'expliquer le but de l'expérience pour mettre le lecteur en contexte. On y présente **un résumé des grandes lignes de la théorie**. Le lecteur pourra ainsi **comprendre** les phénomènes qui sont impliqués dans l'expérience. En bref, le cadre théorique est tout le contenu théorique nécessaire à l'exécution du laboratoire.

Cette partie du laboratoire comprend :

- les équations chimiques ;
- les énoncés de loi ;
- les équations mathématiques pertinentes ;
- les calculs prélaboratoires s'il y a lieu.

### **PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL :**

- **Matériel**

La liste du **matériel utilisé** doit contenir les éléments suivants : la quantité, le *nom*\* du matériel et la taille.

EXEMPLE :

- ✓ 3 cylindres gradués de 25 mL
- ✓ fiole jaugée de 100 mL
- ✓ bouchon # 00
- ✓ compte-gouttes

- ✗ flacon laveur (ce n'est que le contenant)
- ✗ sarrau
- ✗ gants
- ✗ calculatrice

\* Vous devez connaître le nom du matériel utilisé, consultez l'annexe au besoin.

\* L'indication de l'incertitude des instruments de mesure est facultative.

- **Produits chimiques**

La liste des produits chimiques doit contenir les éléments suivants :

- le nom du produit chimique
- la formule chimique avec l'état/la phase
  - et la concentration si substance aqueuse

EXEMPLE :

- ✓ Dichlorure de cuivre,  $\text{CuCl}_2$  (aq) à 0,25 g/L
- ✓ Magnésium, Mg (s)
- ✓ Eau distillée,  $\text{H}_2\text{O}$  (l)

- **Manipulations – Protocole**

- Chaque étape doit être numérotée.
- Commencer par un verbe d'action (à l'infinitif).

Ne pas utiliser les verbes "Mettre" et "Faire" car il s'agit d'une formulation trop générale. Vous devez utiliser des verbes spécifiques.

✗ Mettre  
✗ Faire

✓ Verser  
✓ Déposer  
✓ Transvider

✓ Peser  
✓ Brancher  
✓ Mesurer

Structure générale : Une étape devrait contenir les informations suivantes :

- Verbe d'action à l'infinitif
- Matériel utilisé et sa taille
- Produit chimique utilisé et sa quantité

Évitez les trop longues phrases. Si nécessaire, en faire des étapes distinctes.

EXEMPLE :

- ~~1. Mettre les gants et le sarrau. (Ne plus écrire cette manipulation, elle est tenue pour acquise.)~~
- ~~2. Faire le calcul  $c = m/v$  pour trouver le volume de la solution à mesurer. (Inapproprié, ce n'est pas une manipulation en laboratoire.)~~
3. Préparer le montage du calorimètre à l'aide d'un support universel, un anneau métallique, deux verres en polystyrènes et un couvercle isolant.

4. Mesurer 100 mL d'eau distillée à l'aide d'un cylindre gradué de 100 mL.
5. Transvider l'eau distillée dans le calorimètre et fermer le système à l'aide du couvercle isolant.
6. Mesurer la température initiale de l'eau à l'aide du thermomètre digital.
7. Répéter les étapes 4 à 6 pour les 2 autres solutions.
8. ~~Noter les données.~~ (Ne plus écrire cette manipulation, elle est tenue pour acquise.)
9. ~~Faire le calcul.~~ (Inapproprié, ce n'est pas une manipulation en laboratoire.)
10. ~~Nettoyer le matériel et ranger le poste.~~ ( Mais faites-le !! )

## RÉSULTATS :

### **DONNÉE VS RÉSULTAT**

Une donnée et un résultat sont deux notions différentes :

Une **donnée** est obtenue à la suite d'une observation réalisée grâce à vos 5 sens.

EXEMPLES :

- ✓ La réaction du carbonate de calcium avec l'eau produit une effervescence.
- ✓ Le volume d'acide chlorhydrique est de 23 ml.

Un **résultat** est une valeur obtenue à la suite d'un calcul (formule-calculatrice) à partir des données obtenues précédemment.

EXEMPLE :

- ✓ Calcul de concentration

Données : Volume : 100ml      Masse : 5g

Résultat :  $C = \frac{m}{V}$        $C = \frac{5g}{0,1L} = 50g/L$

Un **résultat** peut aussi être une interprétation réalisée à la suite d'une observation.

EXEMPLE :

- ✓ Réaction chimique exothermique
- Donnée : Dégagement de chaleur (sensation de chaleur sur votre main).  
 Résultat : La réaction chimique est exothermique.

- Les tableaux doivent **être numérotés et avoir un titre spécifique**. Chaque tableau de données/résultats doit avoir son propre titre. Un titre précis et spécifique adapté pour ce laboratoire/ce tableau uniquement.

~~\*Tableau des résultats en laboratoire~~ cette formulation est trop vague

## Tableau des données

Tableau 1 : Titre

Nom de la variable observée (symbole) (unité de mesure) (incertitude)
Valeur

EXEMPLES :

Tableau 2 : Distance parcourue par les gaz en fonction du temps.

Distance parcourue par l'acide chlorhydrique ( $d_{\text{HCl}}$ ) (en cm) ( $\pm 0,05$ )	Distance parcourue par l'ammoniac ( $d_{\text{NH}_3}$ ) (en cm) ( $\pm 0,05$ )	Temps de diffusion (t) (en s) ( $\pm 1$ )
26,00	33,00	211

Tableau 3 : Durée et caractéristiques des réactions avec l'indicateur coloré (partie 1)

	Réaction #1	Réaction #2
Concentration de peroxyde ( $\text{HOOH}$ ) En %	3%	
Volume de peroxyde En mL $\pm 0,05$	25,05	24,65
Concentration de KI En <u>M</u>	1	2
Volume de KI En mL $\pm 0,05$	43,05	54,34
Temps de réaction En s $\pm 0,01$	545,05	352,56

- **Tableau des résultats**

Tableau 3 : Titre

Nom de la variable calculée (symbole) (unité de mesure)
Valeur

EXEMPLES :

Tableau 4 : Vitesse de diffusion des gaz.

Vitesse de diffusion de l'acide chlorhydrique ( $v_{\text{HCl}}$ ) (en cm/s)	Vitesse de diffusion de l'ammoniac ( $v_{\text{NH}_3}$ ) (en cm/s)
0,123	0,156

**Notez :** chaque entrée dans les tableaux contient (lorsque possible) : le descriptif de la variable, l'abréviation de la variable, l'unité de mesure et l'incertitude. Faites attention à la concordance de **l'incertitude** et des **chiffres significatifs**.

**DISCUSSION :**

- **Analyse de résultats / Interprétation des résultats**

L'**analyse** résume les faits saillants des résultats.

L'**interprétation** établit un lien entre l'hypothèse, les principes théoriques et les résultats.

Vous devez répondre aux différentes questions en faisant des liens avec le contenu/ les concepts scientifiques associés tout **en vous appuyant sur vos résultats (explicitement)**.

**CONCLUSION :**

Répondre au but du laboratoire (ou l'hypothèse selon l'expérience) – Répéter le but (ou l'hypothèse) et préciser s'il a été atteint ou non en vous appuyant sur des valeurs pertinentes.

**ANNEXE :**

Les démarches des calculs doivent être mises en annexe. Une photo claire d'une démarche faite à la main est acceptable.

### Conseils généraux :

- Le rapport doit être détaillé, mais **concis**. Ce n'est pas une composition littéraire, mais plutôt une communication scientifique.
- Le public ciblé est un autre élève de secondaire 5 en chimie, mais qui n'a pas fait le laboratoire. Donc tu peux tenir pour acquis les préalables du cours, mais tu dois cependant préciser et prendre en considération des détails du cours actuel.
- Parfois, la mise en page du gabarit n'est pas adéquate. Tu dois modifier la chose pour obtenir une présentation lisible.

### Espace réservé pour des notes additionnelles :