

Vice Rectorat de Nouvelle Calédonie	LP Industriel - NOUMEA
<b>CAP tous secteurs</b>	
Contrôle en Cours de Formation	<b>1ère Situation d'évaluation</b>
<b>MATHÉMATIQUES PHYSIQUE - CHIMIE</b>	<b>PHYSIQUE – CHIMIE (Activité expérimentale)</b>
	<b>DUREE PREVUE : 30 MINUTES</b>

Nom et prénom du candidat :	Date :
Professeur examinateur :	Note : / 10

### Séquence d'évaluation n° 1

Unité évaluée :	Chimie 1
Titre :	Préparation d'une solution de chlorure de sodium

#### PRESENTATION DE L'ACTIVITE ET DES CONDITIONS EXPERIMENTALES

Matériel:

- un flacon bouché contenant des cristaux de chlorure de sodium étiqueté "chlorure de sodium en cristaux" ;
- une spatule ;
- un bécher 75 mL ;
- un bécher 100 mL ;
- une balance électronique ;
- deux fioles jaugées de 100 mL, étiquetées respectivement : "solution A" et "solution B" ;
- un bouchon ;
- une pipette 10 mL jaugée à un trait ;
- un dispositif d'aspiration ;
- une pissette d'eau distillée ;
- un erlenmeyer étiqueté "récupération des produits usagés".

But de la manipulation :

Le sérum physiologique est un produit pharmaceutique utilisé pour le lavage nasal ou oculaire. C'est en fait une solution aqueuse de chlorure de sodium (Na Cl) (eau salée) de concentration massique égale à 9 g/L .

Vous devez préparer 100 mL de cette solution.

- **La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.**
- **L'usage de la calculatrice à fonctionnement autonome est autorisé.**
- **L'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.**



**Le professeur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.**

**Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler le professeur ».**

## ☒ TRAVAIL A REALISER

### **A) Première étape**

Préparer une solution à partir de cristaux de chlorure de sodium ; cette solution sera appelée solution A.



**Appel n° 1 : réaliser les manipulations suivantes devant le professeur.**

**1** : peser 9 g de cristaux de chlorure de sodium dans le bécher 75 mL :

- mettre en fonctionnement la balance et placer le bécher sur celle-ci ;
- appuyer sur le bouton "tare", la balance doit afficher "0 g" ;
- introduire dans le bécher à l'aide de la spatule un peu de chlorure de sodium ;
- ôter ou ajouter avec la spatule la quantité de chlorure de sodium pour obtenir 9 g.

**2** : verser environ 50 mL d'eau distillée dans le bécher et dissoudre le chlorure de sodium ;

**3** : vider le contenu du bécher dans la fiole jaugée 100 mL étiquetée "solution A" ;

**4** : rincer à l'eau distillée votre bécher et le vider dans la fiole jaugée étiquetée "solution A" ;

**5** : compléter la fiole jaugée à 100 mL avec de l'eau distillée, boucher la fiole et agiter pour homogénéiser la solution.

### **B) Deuxième étape**

Préparer une solution B par dilution de la solution A.



**Appel n°2 : réaliser les manipulations suivantes devant le professeur.**

**1** : verser environ 50 mL de la solution A dans le bécher 100 mL ;

**2** : prélever 10 mL de cette solution à l'aide de la pipette jaugée munie de son dispositif d'aspiration et les verser dans la fiole jaugée 100 mL étiquetée "solution B" ;

**3** : compléter la fiole jaugée étiquetée "solution B" à 100 mL avec de l'eau distillée, boucher la fiole et agiter pour homogénéiser la solution.

### C) Calcul de la concentration massique de la solution B

1. Indiquer le volume  $V_A$  de solution A prélevé pour préparer la solution B.

$$V_A = \dots\dots\dots\text{mL}$$

2. Calculer, en g, la masse  $m_B$  de chlorure de sodium dissoute dans ce volume  $V_A$ .

Volume (en mL)	100	$V_A = \dots\dots$
Masse (en g)	9	$m_B$

Calcul de  $m_B$

3. Si  $m_B$  est égale à 0,9g, la solution obtenue est conforme à la composition du sérum physiologique .

Cocher la case qui correspond à la bonne réponse :

La solution préparée est conforme.       oui       non

#### RANGEMENT DU POSTE DE TRAVAIL

- Récupérer les contenus des béchers et des fioles jaugées dans l'erlenmeyer marqué "récupération des produits usagés".
- Laver la pipette, les béchers et les fioles jaugées avec l'eau du robinet, puis les rincer à l'eau distillée.
- Nettoyer le plan de travail.



**Appel n°3 : faire vérifier le rangement et rendre ce document au professeur.**

## PREPARATION D'UNE SOLUTION DE CHLORURE DE SODIUM

👉 Ce document comprend :

- une situation d'évaluation destinée au candidat (pages 1 à 3)
- une fiche descriptive du sujet destinée au professeur (page 4)
- une grille d'évaluation / notation destinée au professeur (page 5)

### FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINÉE AU PROFESSEUR

#### ☒ MANIPULATIONS

Il appartient au professeur de s'assurer, en fonction des matériels disponibles, de la faisabilité des travaux demandés et de procéder aux adaptations éventuelles.

##### ➤ **Matériels utilisés :**

- un flacon bouché contenant des cristaux de chlorure de sodium étiqueté "chlorure de sodium en cristaux" ;
- une spatule ;
- un bécher 75 mL ;
- un bécher 100 mL ;
- une balance électronique ;
- deux fioles jaugées de 100 mL :
  - une étiquetée "solution A" ;
  - une étiquetée "solution B" ;
- un bouchon ;
- une pipette 10 mL jaugée à un trait ;
- un dispositif d'aspiration ;
- une pissette d'eau distillée ;
- un erlenmeyer étiqueté "récupération des produits usagés".

##### ➤ **Remarques, consignes et conseils :**

#### ☒ ÉVALUATION

Le professeur évaluateur intervient à la demande du candidat. Il intervient en cas de problème, afin de permettre au candidat de réaliser la partie expérimentale attendue ; cette intervention est à prendre en compte dans l'évaluation.

Grille d'évaluation de CCF Sciences (1ère situation)

SUJET : Préparation d'une solution de chlorure de sodium

Nom et Prénom :

Date et heure de l'évaluation :

Appels	Vérifications	Evaluation
Appel n° 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesée (utilisation correcte de la balance, obtention de la masse précise)</li> <li>- Dissolution complète des cristaux</li> <li>- Rinçage du bécher</li> <li>- Remplissage de la fiole jusqu'au trait.</li> <li>- Homogénéisation de la solution</li> </ul>	<p>* *</p> <p>* *</p> <p>* *</p> <p>*</p>
Appel n° 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation correcte de la pipette (en appui contre le bécher, verticale, volume ajusté au trait de jauge)</li> <li>- Remplissage de la fiole jusqu'au trait</li> </ul>	<p>* * *</p> <p>*</p>
Appel n° 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remise en état du poste</li> </ul>	<p>* * *</p>
<b>Évaluation pendant la séance</b> (Chaque étoile vaut 0,5 point)		<b>/ 7</b>

- Relevé de VA (10 ml)	<b>/ 0,5</b>
- Calcul ,de mB	<b>/ 1,5</b>
- Conformité à la composition du sérum	<b>/ 1</b>
<b>Résultats expérimentaux et questions</b>	<b>/ 3</b>

Nom et signature de l'examineur	Note proposée
	<b>/10</b>