

**ÉNONCÉ DESTINÉ AU CANDIDAT**

NOM :	Prénom :
Centre d'examen :	N° d'inscription :

Ce sujet comporte 4 feuilles individuelles sur lesquelles le candidat doit consigner ses réponses.

Le candidat doit restituer ce document avant de sortir de la salle d'examen.

Le candidat doit agir en autonomie et faire preuve d'initiative tout au long de l'épreuve.

En cas de difficulté, le candidat peut solliciter l'examineur afin de lui permettre de continuer la tâche.

L'examineur peut intervenir à tout moment sur le montage, s'il le juge utile.

**CONTEXTE DU SUJET**

Un étudiant en stage dans un laboratoire est chargé de reproduire deux solutions, une solution de chlorure de sodium, aussi appelée sérum physiologique et une solution de sulfate d'aluminium utilisée dans le domaine de l'horticulture.

Les solutions qu'il devra préparer doivent posséder des concentrations en ions bien spécifiques :

$$[\text{Cl}^-] = 1,36 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[\text{SO}_4^{2-}] = 3,0 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$$

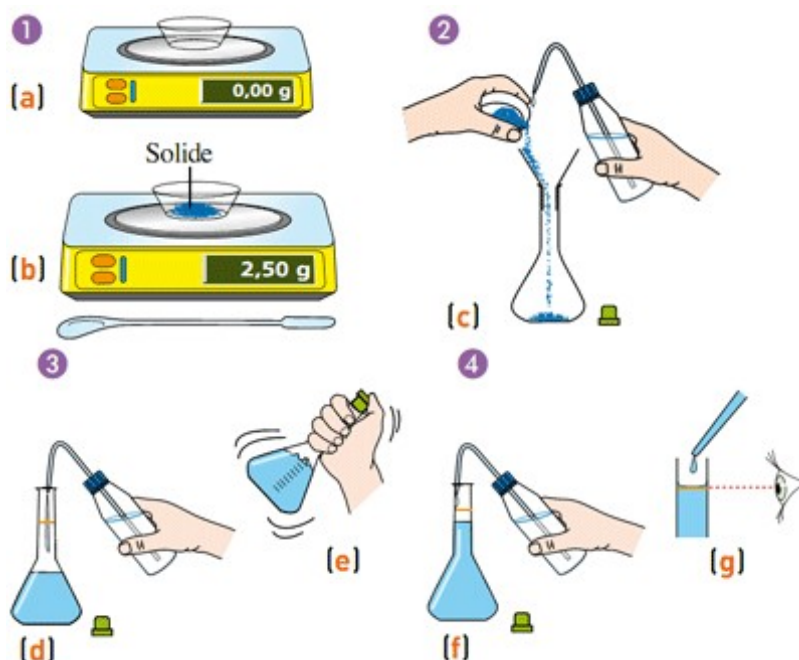
## DOCUMENTS MIS A DISPOSITION DU CANDIDAT

### Document 1. Solubilité dans l'eau de quelques espèces chimiques

	En g/L à 20°C
Chlorure de sodium	363
Sulfate de cuivre	320
Sulfate de fer III	4400
Sulfate d'aluminium	364

La solubilité correspond à la concentration d'une solution saturée.

### Document 2. Dissolution



### Document 3

Groupe	1	2						18	
Période	IA	IIA						VIIIA	
1	<b>Hydrogène</b> 1 <b>H</b> 1,007975	← Nom de l'élément ( <b>gaz</b> , <b>liquide</b> ou <b>solide</b> à 0°C et 101,3 kPa) ← Numéro atomique ← Symbole chimique ← Masse atomique relative ou [celle de l'isotope le plus stable]						<b>Hélium</b> 2 <b>He</b> 4,002602	
2	<b>Lithium</b> 3 <b>Li</b> 6,9395	<b>Béryllium</b> 4 <b>Be</b> 9,0121831		<b>Bore</b> 5 <b>B</b> 10,8135	<b>Carbone</b> 6 <b>C</b> 12,0106	<b>Azote</b> 7 <b>N</b> 14,006855	<b>Oxygène</b> 8 <b>O</b> 15,99940	<b>Fluor</b> 9 <b>F</b> 18,99840316	<b>Néon</b> 10 <b>Ne</b> 20,1797(6)
3	<b>Sodium</b> 11 <b>Na</b> 22,98976928	<b>Magnésium</b> 12 <b>Mg</b> 24,3055		<b>Aluminium</b> 13 <b>Al</b> 26,9815385	<b>Silicium</b> 14 <b>Si</b> 28,085(1)	<b>Phosphore</b> 15 <b>P</b> 30,97376200	<b>Soufre</b> 16 <b>S</b> 32,0675	<b>Chlore</b> 17 <b>Cl</b> 35,4515	<b>Argon</b> 18 <b>Ar</b> 39,948(1)

## **TRAVAIL A EFFECTUER**

### **1. Réaliser les calculs préalables (35 min conseillées)**

Déterminer les quantités à prélever pour réaliser une solution de concentration :

- en ion chlorure valant  $1,36 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$  ;
- en ion sulfate valant  $3,0 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$ .

Les solides ioniques mis à disposition sont le :

- chlorure de sodium NaCl ;
- sulfate d'aluminium  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Il vous est possible d'utiliser les tableaux d'avancement vierges proposés en annexe.

<p><b>APPEL N°1</b></p> 	<p><b>Appeler le professeur pour lui présenter les résultats</b></p>
---	--

### **2. Réaliser le protocole de dissolution (15 min conseillées)**

Réaliser la dissolution demandée par le professeur en appliquant vos calculs.

**3. Contrôle (5 min conseillées)**

Vérifier que votre solution ne soit pas saturée.

<b>APPEL N°2</b>	<b>Appeler le professeur pour lui présenter votre dissolution.</b>
	

**Défaire le montage et ranger la paillasse avant de quitter la salle.****ANNEXES**

Avancement (mol)	Quantité de matière de ...			
0	... apportée à l'état initial			
X	... en cours de réaction			
$X_{\max}$	... présente à l'état final			

Avancement (mol)	Quantité de matière de ...			
0	... apportée à l'état initial			
X	... en cours de réaction			
$X_{\max}$	... présente à l'état final			