

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

NOM et Prénom :	Diplôme préparé :	Séquence d'évaluation ¹ n°
-----------------	-------------------	---------------------------------------

1. Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	Identifier un ion en solution aqueuse.
Connaissances	Savoir lire et exploiter les informations données sur l'étiquette d'un produit chimique de laboratoire ou d'usage domestique.
Attitudes	Mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité. Manipuler avec assurance dans le respect des règles élémentaires de sécurité. La rigueur et la précision.

2. Évaluation²

Compétences ³	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ⁴
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	1	/1
		3	/0,5
		5	/1
Analyser Raisonner	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	1	/0,5
		2	/1
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	6	/1
		Appel 2	/0,5
		9	/0,5
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	4	/0,5
		7	/0,5
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	1	/0,5
		Appel 1	/1
		Appel 2	/1
		8	/0,5
			/ 10

¹ Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l'un d'eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales.

² Des appels permettent de s'assurer de la compréhension du problème et d'évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.


En mathématiques : L'évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d'une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

En sciences physiques et chimiques : L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ».

³ L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour apprécier le degré d'acquisition.

⁴ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

⁵ Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l'un d'eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales.

 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE	GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES	
	Nom : Prénom : Établissement : Ville :	<input type="checkbox"/> Évaluation certificative : <input type="checkbox"/> Baccalauréat professionnel <input type="checkbox"/> BEP <input type="checkbox"/> CAP <input type="checkbox"/> Évaluation formative Spécialité : Épreuve : Coefficient :

SÉQUENCE ⁵ N °	DATE : / /	Note : / 10
THÉMATIQUE/THÈME:		
PROFESSEUR RESPONSABLE	DURÉE : min	

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. L'emploi des calculatrices est autorisé, dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.



Dans la suite du document, ce symbole signifie "Appeler l'examineur".



Dans la suite du document, ce symbole signifie "Conseils et recommandations".

ETUDE DE L'EAU DE LA PISCINE MUNICIPALE DE MACON



Dans une eau de piscine, les ions chlorure doivent être majoritaires. Issus d'un traitement par le dichlore (désinfectant), les ions chlorure témoignent de conditions optimales pour se baigner (eau propre et limpide).

En revanche, la présence d'ions métalliques (liste en **ANNEXE** : « Tableau des réactions ») indique une pollution ou un problème dans les canalisations.

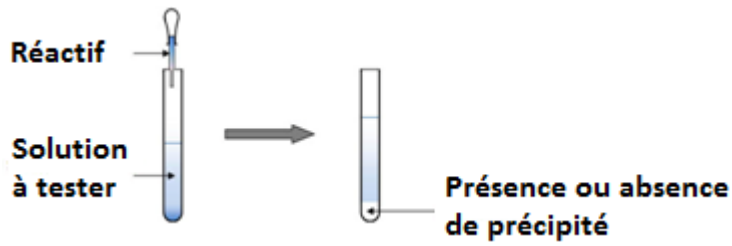
Vous devez aider un technicien de laboratoire d'analyse à vérifier la conformité de l'eau de cette piscine. Pour cela, il faut vérifier la présence ou non de certains ions.

Problématique : Peut-on se baigner sans risque dans l'eau de la piscine municipale de Mâcon?

1. **Proposer** une méthode permettant de répondre à la problématique :

Appel 1 : Présenter oralement au professeur votre démarche pour répondre à la question.

2. À l'aide du tableau des réactifs (**ANNEXE**) et de l'exemple ci-dessous, **indiquer** précisément le protocole expérimental à suivre :



3. **Cocher** le matériel nécessaire à la manipulation dans la liste suivante :

Nitrate d'argent

Balance



Coupelle



Soude

Spatule



Sulfate de cuivre anhydre

Porte-tube à essai













Pipette

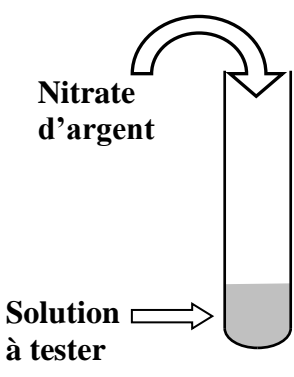
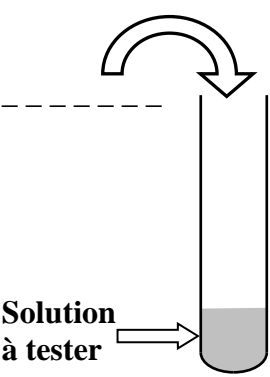
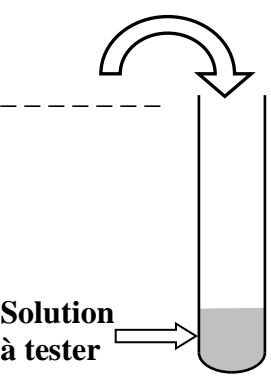


4. **Préciser** le matériel manquant pour la réalisation des tests : -----

5. À l'aide du tableau ci-dessous et du flacon de soude à disposition, **lister** les consignes de sécurité à respecter pour la manipulation de la soude :

Dangers physiques				
				
Explosif	Inflammable	Comburant	Corrosif pour les métaux	Gaz comprimé, liquéfié, dissout
Dangers pour la santé				Dangers pour l'environnement
Dangers aigus élevés		Danger chronique ou aigu moyen	Danger chronique élevé	
				
Toxique	Corrosif pour la peau, les yeux	Irritant, sensibilisant	i) CMR, ii) STOT danger par aspiration	Milieu aquatique

6. **Compléter** le schéma de vos expériences, puis noter vos observations dans le tableau suivant :

Test 1	Test 2	Test 3
		
<u>Observations :</u>	<u>Observations :</u>	<u>Observations :</u>



Appel 2 : Présenter oralement les consignes de sécurité et effectuer un test devant l'examineur

7. **Déduire** des expériences précédentes les ions présents dans l'eau de la piscine :

8. **Répondre** à la problématique (page 1) :

« Peut-on se baigner sans risque dans l'eau de la piscine municipale de la ville de Mâcon ? »



9. **Ranger** correctement le matériel et **rendre** ce document à l'examineur.

ANNEXE

Tableau des réactions :

Ion à tester	Chlorure (Cl⁻)	Fer II (Fe²⁺)	Cuivre (Cu²⁺)	Fer III (Fe³⁺)	Argent (Ag⁺)	Zinc (Zn²⁺)	Sulfate (SO²⁻)
Réactif	Nitrate d'argent	Soude	Soude	Soude	Soude	Soude	Chlorure de baryum
Précipité obtenu	blanc	vert	bleu	rouille	Brun	Blanc	blanc

FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINÉE AU PROFESSEUR

MANIPULATIONS

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

□ Matériels et produits utilisés pour l'expérimentation :

- 3 tubes à essais
- Porte tubes à essais
- Micropipette
- 3 béchers
- Soude
- Nitrate d'argent
- Chlorure de baryum
- Lunettes
- Gants
- Blouses

DÉROULEMENT DE L'ÉVALUATION

Dans un premier temps, le professeur distribue uniquement la **PREMIÈRE PAGE DU SUJET** ainsi que l'**ANNEXE**. Après la vérification de la problématique lors de l'appel, l'examineur distribue le reste du sujet (protocole expérimental) uniquement aux élèves nécessitant un accompagnement. Les élèves les plus à l'aide peuvent travailler en autonomie mais l'examineur doit s'assurer du bon déroulement de chaque étape (contrôles réguliers).

L'examineur 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.