

BACCALAURÉAT SÉRIE S

Épreuve de PHYSIQUE CHIMIE
Évaluation des compétences expérimentales

Sommaire

I. DESCRIPTIF DU SUJET DESTINÉ AUX PROFESSEURS	2
II. LISTE DE MATÉRIEL DESTINÉE AUX PROFESSEURS ET AU PERSONNEL DE LABORATOIRE	3
III. ÉNONCÉ DESTINÉ AU CANDIDAT	4
1. Nécessité de procéder à une dilution (10 min conseillées)	5
2. Élaboration du protocole de dilution et réalisation (15 min conseillées).....	5
3. Élaboration du protocole de dosage et réalisation (25 min conseillées)	5
4. Exploitation des mesures (10 min conseillées).....	6
IV. REPÈRES POUR L'ÉVALUATION	7
V. GRILLE D'ÉVALUATION	12
FEUILLE INDIVIDUELLE DE NOTATION.....	14

I. DESCRIPTIF DU SUJET DESTINÉ AUX PROFESSEURS

Tâches à réaliser par le candidat	<p>Dans ce sujet on demande au candidat de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Justifier la nécessité d'effectuer une dilution ; • Élaborer et réaliser un protocole de dilution ; • Élaborer et réaliser un protocole de dosage par étalonnage utilisant la conductimétrie ; • Interpréter le résultat du dosage.
Compétences évaluées	<p>Cette épreuve permet d'évaluer les compétences :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyser (ANA) : coefficient 3 • Réaliser (REA) : coefficient 2 • Valider (VAL) : coefficient 1
Préparation du poste de travail	<p><u>Précautions de sécurité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les appareils sont connectés au secteur avant l'arrivée du candidat. <p><u>Avant le début des épreuves :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Étalonner la sonde conductimétrique. • Mettre l'ordinateur sous tension. • Ouvrir le tableur-grapheur et veiller à ce que les options d'utilisation du logiciel soient identiques sur tous les postes. <p><u>Entre les prestations de deux candidats :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Remettre tous les appareils dans le même état initial. • Vérifier qu'aucune sauvegarde n'a été effectuée par le candidat. • Vider le presse-papier. <p><u>Prévoir :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • de préparer la solution diluée pour le candidat n'ayant pas réussi à réaliser la dilution correctement malgré les interventions de l'examineur ; • sur une clé USB, un fichier avec l'ensemble des mesures de la conductivité σ à donner au candidat qui aurait obtenu des mesures inexploitable, ainsi que le graphe donnant les points expérimentaux de σ et de c pour celui qui n'arriverait pas à utiliser le tableur-grapheur.
Déroulement de l'épreuve. Gestion des différents appels.	<p><u>Minutage conseillé :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Justifier la nécessité d'effectuer une dilution : 10 min ; • Élaborer et réaliser le protocole de dilution : 15 min ; • Élaborer et réaliser le protocole de dosage par étalonnage : 25 min ; • Interpréter le résultat du dosage : 10 min. <p>Il est prévu deux appels obligatoires (+ deux facultatifs) de la part du candidat. Lors de l'appel n°1, l'examineur vérifie le protocole de dilution du candidat. Lors de l'appel n°2, l'examineur vérifie le protocole de dosage par étalonnage proposé par le candidat. Le reste du temps, l'examineur observe le candidat en continu.</p>
Evaluation – notation	<p>Pendant l'évaluation, l'examineur dispose de la grille d'évaluation (fiche V) prévue pour 4 candidats au maximum. Il évalue le niveau de chacune des compétences sélectionnées pour le sujet et indique le résultat, sans rature, par une croix, dans cette grille. Il convertit ensuite cette évaluation en une note en utilisant le tableau de conversion proposé en annexe de la fiche V. La grille d'évaluation est prévue pour attribuer une note entre 5 et 20. Cependant, si l'engagement du candidat s'avère très insuffisant, l'examineur a toute latitude pour attribuer une note comprise entre 0 et 5. La note obtenue est reportée sur la feuille individuelle de notation figurant en dernière page du sujet.</p>
Remarques	<p>Les fiches n° II, III et IV sont à adapter en fonction du matériel utilisé par les candidats au cours de l'année.</p>

II. LISTE DE MATÉRIEL DESTINÉE AUX PROFESSEURS ET AU PERSONNEL DE LABORATOIRE

La version modifiable de l'ÉNONCÉ DESTINÉ AU CANDIDAT jointe à la version .pdf vous permet d'adapter le sujet à votre matériel.

Cette adaptation ne doit entraîner EN AUCUN CAS de modifications dans le déroulement de l'évaluation.

Paillasse candidats

- fiole jaugée de 100 mL avec bouchon
- éprouvette graduée de 100 mL
- pipettes jaugées de 5 mL, 10 mL et 20 mL
- système de pipetage
- pissette d'eau distillée
- 100 mL d'une solution de chlorure de sodium à $3,0 \text{ g.L}^{-1}$ dans un flacon étiqueté « eau de l'aquarium »
- 100 mL d'une solution de chlorure de sodium à $0,60 \text{ g.L}^{-1}$ dans un flacon étiqueté « $c_1 = 0,60 \text{ g.L}^{-1}$ »
- 100 mL d'une solution de chlorure de sodium à $0,45 \text{ g.L}^{-1}$ dans un flacon étiqueté « $c_2 = 0,45 \text{ g.L}^{-1}$ »
- 100 mL d'une solution de chlorure de sodium à $0,20 \text{ g.L}^{-1}$ dans un flacon étiqueté « $c_3 = 0,20 \text{ g.L}^{-1}$ »
- 100 mL d'une solution de chlorure de sodium à $0,10 \text{ g.L}^{-1}$ dans un flacon étiqueté « $c_4 = 0,10 \text{ g.L}^{-1}$ »
- 6 béchers de 100 mL
- conductimètre préalablement étalonné
- verre à pied
- papier absorbant
- ordinateur avec un tableur-grapheur et une fiche d'utilisation très simplifiée du tableur-grapheur
- une feuille de papier millimétré
- une pipette simple
- un marqueur à verre

Paillasse professeur

- La solution d'étalonnage du conductimètre afin de ré-étalonner éventuellement les conductimètres pour les candidats qui auraient modifié les paramètres de l'étalonnage.
- 100 mL d'une solution de chlorure de sodium à $0,30 \text{ g.L}^{-1}$ dans un flacon étiqueté « eau de l'aquarium diluée » pour un candidat n'ayant pas réussi à effectuer la dilution.

Particularités du sujet, conseils de mise en œuvre

- Les 4 solutions de la gamme étalon seront préparées par dissolution dans une fiole jaugée d'un litre en pesant respectivement 6,00 g, 4,50 g, 2,00 g et 1,00 g de chlorure de sodium puis diluées 10 fois.

III. ÉNONCÉ DESTINÉ AU CANDIDAT

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

Ce sujet comporte 3 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 et afin de lui permettre de continuer la tâche, le candidat peut solliciter l'examineur. L'examineur peut intervenir à tout moment s'il le juge utile. L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

CONTEXTE DU SUJET

Un aquariophile souhaite élever des *Scatophagus* dans son aquarium. Le *Scatophagus* vit dans une eau salée.

Pour combattre le stress dû au transport, il faut augmenter la teneur en chlorure de sodium (NaCl) de l'eau de l'aquarium jusqu'à atteindre une concentration massique en chlorure de sodium égale à $3,0 \text{ g.L}^{-1}$ pendant la période d'adaptation.

Pour remplir son aquarium, l'aquariophile a donc préparé une solution de chlorure de sodium (eau salée) dont il pense qu'elle peut convenir pour la période d'adaptation de ses futurs *Scatophagus*.



Photo d'un *Scatophagus*
d'après le site internet *tropicarium.se*.

Le candidat dispose, sur la paillasse, de l'eau salée préparée par l'aquariophile.

*Le but de cette épreuve est de vérifier si cette solution conviendra aux *Scatophagus* pendant leur période d'adaptation.*

DOCUMENTS MIS A DISPOSITION DU CANDIDAT

Document n°1 : Conductivité et concentration molaire

La conductivité σ d'une solution ionique est sa capacité à conduire le courant électrique. Elle s'exprime en Siemens par mètre (S.m^{-1}). La conductivité d'une solution ionique dépend de la nature et de la concentration des ions présents.

On supposera que les conductivités mesurées dans cette épreuve sont dues exclusivement à la présence en solution des ions chlorure et des ions sodium.

Document n°2 : Matériel mis à disposition du candidat

- fiole jaugée de 100,0 mL avec bouchon
- éprouvette graduée de 100 mL
- pipettes jaugées de 5,0 mL, 10,0 mL et 20,0 mL
- flacon contenant l'eau salée préparée par l'aquariophile
- gamme de 4 solutions étalon de chlorure de sodium de concentrations massiques respectives : 0,60 ; 0,45 ; 0,20 et $0,10 \text{ g.L}^{-1}$
- conductimètre étalonné
- ordinateur avec un tableur-grapheur ou feuille de papier millimétré

TRAVAIL À EFFECTUER

1. Nécessité de procéder à une dilution (10 min conseillées)

À partir de la problématique posée et des documents fournis, justifier la nécessité de diluer l'eau salée préparée par l'aquariophile si l'on veut pouvoir procéder à son dosage par étalonnage, en utilisant la conductimétrie.


.....

.....

.....

.....

.....

APPEL FACULTATIF 	Appeler l'examineur en cas de difficulté.
--	--

2. Élaboration du protocole de dilution et réalisation (15 min conseillées)

En utilisant le matériel disponible, proposer un protocole permettant de diluer 10 fois la solution d'eau salée préparée par l'aquariophile.

.....


.....

.....

.....

.....

.....


APPEL N°1 	Appeler l'examineur pour lui présenter votre protocole ou en cas de difficulté.
---	--

Réaliser cette dilution.

3. Élaboration du protocole de dosage et réalisation (25 min conseillées)

En utilisant le matériel disponible et toutes les solutions étalon, proposer un protocole permettant de déterminer la concentration massique en chlorure de sodium de l'eau salée préparée par l'aquariophile. Le protocole devra préciser les mesures qui seront réalisées ainsi que leur exploitation. Pour cette dernière, le candidat devra choisir entre le tableur-grapheur de l'ordinateur et la feuille de papier millimétré.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....


APPEL N°2 	Appeler l'examineur pour lui présenter votre protocole ou en cas de difficulté.
---	--

Réaliser le protocole.

4. Exploitation des mesures (10 min conseillées)

4.1. Déterminer la concentration massique en chlorure de sodium de l'eau salée préparée par l'aquariophile :

.....
.....

APPEL FACULTATIF 	Appeler l'examineur en cas de difficulté.
--	--

Concernant l'adaptation du Scatophagus, on tolère pour l'eau de l'aquarium une valeur de concentration massique en chlorure de sodium de $3,0 \text{ g.L}^{-1}$ à 10 % près.

4.2. En interprétant le résultat obtenu, indiquer si l'aquariophile peut utiliser cette solution.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Défaire le montage et ranger la pailasse avant de quitter la salle.

Fiche IV REPÈRES POUR L'ÉVALUATION

Niveau	ANA, REA, VAL, APP	ANA, REA, VAL, APP	COM
	Coefficient 1	Coefficient 2 ou 3	Coefficient 1
A	Le candidat a réalisé l'ensemble du travail demandé de manière satisfaisante selon les critères précisés dans le sujet ou avec une ou deux interventions de l'examinateur, concernant des difficultés identifiées et explicitées par le candidat et auxquelles il apporte une réponse quasiment de lui-même.	Le candidat a réalisé l'ensemble du travail demandé de manière satisfaisante selon les critères précisés dans le sujet ou avec une ou deux interventions de l'examinateur, concernant des difficultés identifiées et explicitées par le candidat et auxquelles il apporte une réponse quasiment de lui-même, ou bien grâce à une ou deux questions ouvertes de l'examinateur concernant des difficultés non identifiées par le candidat mais résolues par celui-ci, après y avoir réfléchi.	Le candidat a réalisé une communication cohérente, complète et avec un vocabulaire scientifique adapté.
B	Le candidat a réalisé l'ensemble du travail demandé de manière satisfaisante selon les critères précisés dans le sujet grâce à une ou deux questions ouvertes de l'examinateur concernant des difficultés ou erreurs non identifiées par le candidat mais résolues par celui-ci, après y avoir réfléchi.	Le candidat a réalisé l'ensemble du travail demandé de manière satisfaisante selon les critères précisés dans le sujet mais grâce à plus de deux questions ouvertes de l'examinateur concernant des difficultés ou erreurs non identifiées par le candidat mais résolues par celui-ci, après y avoir réfléchi ou bien avec l'apport d'une seule solution partielle .	Le candidat a réalisé une communication cohérente, incomplète, mais il l'a exprimée pour l'essentiel avec un vocabulaire scientifique adapté.
C	Dans le cas où il n'y a qu'une seule tâche demandée , le candidat reste bloqué dans son avancement, malgré les questions ouvertes posées par l'examinateur. Des solutions partielles sont apportées au candidat, lui permettant finalement d'achever seul le travail demandé. Ou bien, plusieurs tâches distinctes sont demandées pour évaluer la compétence et au moins une tâche est menée à bien par le candidat , les autres solutions totales étant données.		Le candidat a réalisé une communication manquant de cohérence, incomplète ou bien avec un vocabulaire scientifique non adapté.
D	Dans le cas où il n'y a qu'une seule tâche demandée, le candidat a été incapable de la réaliser malgré les solutions partielles apportées par l'examinateur. Ou bien, le candidat a été incapable de réaliser au moins une des tâches demandées malgré l'apport d'une ou de plusieurs solutions totales quand plusieurs tâches sont demandées pour évaluer la compétence. Cette situation conduit l'examinateur à fournir une solution complète correspondant à l'ensemble de la tâche (ou des tâches): par exemple un protocole à réaliser ou des valeurs à exploiter pour permettre l'évaluation des autres compétences du sujet. La ou les solutions totales ne sont pas fournies lorsque la compétence est évaluée en fin d'épreuve.		Le candidat a réalisé une communication incohérente ou bien la communication est absente.

Le candidat est en situation d'évaluation, l'examinateur ne doit pas fournir d'explicitation des erreurs ni de la démarche à conduire. Ses interventions sont précises, elles servent de relance pour faire réagir le candidat ou bien pour lui permettre d'avancer pour être évalué sur d'autres compétences. Les erreurs détectées par l'examinateur en continu ou lors d'un appel sont forcément suivies d'un questionnement ou d'un apport de solution si ces erreurs conduisent le candidat à une impasse.

5. La compétence **ANALYSER** est mobilisée et évaluée à plusieurs reprises au cours de l'épreuve :

- lors de la justification de la nécessité de diluer l'eau salée (**question1.**) ;
- lors de la conception du protocole de dilution (**appel n°1**) ;
- lors de la conception du protocole de dosage par étalonnage (**appel n°2**) ;

Attention, il est impératif de remarquer que la compétence ANALYSER est affectée d'un fort coefficient.

L'examineur attend que le candidat ait réalisé l'ensemble de ces tâches avant d'attribuer un niveau A, B, C ou D à la compétence ANALYSER.

Les critères retenus pour l'évaluation de la compétence **ANALYSER** sont les suivants :

- *Justifier un protocole (dilution) ;*
- *Concevoir un protocole de dilution ;*
- *Concevoir un protocole de dosage par étalonnage ;*

Exemples de solutions partielles pour la justification de la dilution (question 1.)

Solution partielle 1 :

L'examineur invite le candidat à comparer la concentration massique attendue de l'eau salée, préparée par l'aquariophile, à celles des solutions étalon.

Solution partielle 2 :

L'examineur fait remarquer au candidat que la concentration massique de l'eau salée préparée par l'aquariophile, supposée être proche de 3g/L, n'est pas du même ordre de grandeur que celles des solutions étalon.

Solution totale :

La concentration massique de l'eau salée préparée par l'aquariophile, supposée être proche de 3g/L, est environ dix fois plus élevée que celles des solutions étalon. La mesure de sa conductivité sera donc située hors de la courbe d'étalonnage.

Exemples de solutions partielles pour la conception du protocole de dilution (appel n°1)

Solution partielle 1 :

L'examineur indique au candidat qu'il faut utiliser une fiole jaugée.

Solution partielle 2 :

L'examineur indique au candidat qu'il faut tenir compte du facteur de dilution dans le choix de la pipette jaugée.

Solution totale :

L'examineur fournit au candidat le protocole :

- Prélever 10,0 mL d'eau salée préparée par l'aquariophile, à l'aide de la pipette jaugée de 10,0 mL et de son système de pipetage ;
- Les introduire dans la fiole jaugée de 100,0 mL ;
- Compléter jusqu'au trait de jauge avec de l'eau distillée ;
- Boucher et homogénéiser.

Exemples de solutions partielles pour la conception du protocole de dosage (appel n°2)

Solution partielle 1 :

L'examineur indique au candidat qu'il faut mesurer la conductivité de toutes les solutions étalon.

Solution partielle 2 :

L'examineur indique au candidat qu'il faut aussi mesurer la conductivité de la solution d'eau salée diluée précédemment.

Solution partielle 3 :

L'examineur indique au candidat qu'il faut représenter la conductivité en fonction de la concentration.

Solution partielle 4 :

L'examineur indique qu'il faut placer sur la courbe la valeur expérimentale de la conductivité de la solution d'eau salée diluée

Solution totale :

L'examineur fournit au candidat le protocole :

- Mesurer la conductivité de toutes les solutions étalon à l'aide du conductimètre ;
- Mesurer également la conductivité de l'eau salée diluée à l'aide du conductimètre ;
- Représenter graphiquement la conductivité en fonction de la concentration massique de façon à pouvoir tracer la courbe d'étalonnage ;
- Utiliser la courbe d'étalonnage pour déterminer la concentration massique de l'eau salée diluée.

6. La compétence **RÉALISER** est mobilisée et évaluée à plusieurs reprises au cours de l'épreuve :

- lors de la réalisation de la dilution (**question 2**) ;
- lors de la réalisation du dosage (**question 3**) ;
- lors de la réalisation du graphe $\sigma = f(c_m)$ (**question 3**) ;
- lors de la lecture graphique (**question 3**).

Attention, il est impératif de remarquer que la compétence RÉALISER est affectée d'un fort coefficient.

L'examineur attend que le candidat ait réalisé l'ensemble de ces tâches avant d'attribuer un niveau A, B, C, ou D à la compétence REALISER.

Les critères retenus pour l'évaluation de la compétence RÉALISER sont les suivants :

- *Suivre un protocole de dilution ;*
- *Utiliser le matériel de manière adaptée : pipette jaugée et fiole jaugée lors de la dilution ;*
- *Effectuer 5 mesures avec précision : celles des conductivités des solutions étalon et de l'eau salée diluée de l'aquarium ;*
- *Soit : Utiliser l'outil informatique de manière adaptée :*
 - *Entrée des données dans le tableur en créant les grandeurs utiles ;*
 - *Affichage du nuage de points $\sigma = f(c_m)$;*
 - *Modélisation par une droite ;*
- *Soit : Effectuer un graphe sur du papier millimétré*
 - *Points correctement placés*
 - *Echelle et titre précisés*
 - *Tracé de la droite moyenne*
- *Faire une lecture graphique*

Exemples de solutions partielles pour la réalisation de la dilution

Solution partielle 1 :

L'examineur montre au candidat comment pipeter.

Solution partielle 2 :

L'examineur montre au candidat comment se servir de la fiole jaugée.

Solution totale :

L'examineur fournit au candidat la solution diluée.

Exemples de solutions partielles pour la réalisation du dosage

Solution partielle 1 :

L'examineur indique que la lecture des valeurs sur le conductimètre doit être stabilisée.

Solution partielle 2 :

L'examineur effectue devant le candidat une mesure de conductivité.

Solution partielle 3 :

L'examineur indique au candidat qu'il doit mesurer les conductivités de la plus faible à la plus forte.

Solution partielle 4 :

L'examineur indique au candidat qu'il doit rincer et sécher la cellule de conductimétrie entre deux mesures.

Solution totale :

L'examineur fournit au candidat un tableau avec l'ensemble des valeurs des conductivités.

Exemples de solutions partielles pour la réalisation du graphe à l'aide du logiciel

Solution partielle 1 :

L'examineur montre au candidat comment rentrer des données au clavier en créant une des 2 grandeurs utiles avec son unité.

Solution partielle 2 :

L'examineur montre au candidat comment afficher le nuage de points $\sigma = f(c_m)$.

Solution partielle 3 :

L'examineur montre au candidat comment modéliser le nuage de points par une droite.

Solution totale :

L'examineur donne au candidat le graphe $\sigma = f(c_m)$ sous forme numérique.

Exemple de solutions partielles pour le tracé du graphe sur papier millimétré

Solution partielle 1 :

L'examineur aide le candidat à trouver une échelle de représentation.

Solution partielle 2 :

L'examineur montre au candidat comment placer un point sur son graphe.

Solution totale :

L'examineur fournit au candidat le graphe $\sigma = f(c_m)$ sous forme papier.

7. La compétence **VALIDER** est mobilisée et évaluée en continu à la fin de la question 3 et à la question 4.

Les critères retenus pour l'évaluation de la compétence **VALIDER** sont les suivants :

- *Exploiter et interpréter les mesures*
 - Lecture graphique de la concentration massique de la solution diluée d'eau salée à partir de sa conductivité, par report sur la droite d'étalonnage (question 3 ou question 4.1) ;
 - Prise en compte du facteur de dilution (question 4.1).

- *Analyser des résultats de façon critique :*
 - La concentration massique déterminée par étalonnage appartient à l'intervalle [2,7 g/L ; 3,3 g/L] (question 4.2) ;
 - Conclusion sur le fait que l'aquariophile n'a pas à amender l'eau salée qu'il a préparée (question 4.2).

La solution totale correspondant à la dernière compétence évaluée, est donnée à titre d'information à l'évaluateur et ne doit pas être fournie au candidat.

Exemple de solutions partielles pour l'exploitation des mesures (question 4.1)

Solution partielle 1 :

L'examineur montre au candidat comment effectuer une lecture graphique de la concentration massique de l'eau salée diluée en reportant sa conductivité sur la droite d'étalonnage.

Solution partielle 2 :

L'examineur fait remarquer au candidat que l'eau salée de l'aquarium a été diluée 10 fois avant qu'on ne mesure sa conductivité.

Solution totale :

L'examineur fournit au candidat la valeur de la concentration massique de l'eau salée de l'aquarium.

Exemple de solutions partielles pour l'analyse critique du résultat (question 4.2)

Solution partielle 1 :

L'examineur conseille au candidat de traduire sous forme d'intervalle les 3,0 g/L à 10% près.

Solution partielle 2 :

L'examineur indique au candidat que la valeur c_m pour l'eau salée doit être contenue dans l'intervalle [2,7 g/L ; 3,3 g/L].

Solution totale :

La valeur c_m est comprise dans l'intervalle cité donc la solution d'eau salée préparée par l'aquariophile est propre à l'adaptation des poissons.

La solution totale correspondant à la dernière compétence évaluée, est donnée à titre d'information à l'évaluateur et ne doit pas être fournie au candidat.

Fiche V GRILLE D'ÉVALUATION

ECE SUJET N°	100	TITRE	Élevage de poissons en eau salée
---------------------	------------	--------------	---

		Nom :					Nom :					Nom :					Nom :				
		Prénom :					Prénom :					Prénom :					Prénom :				
compétence	coefficient	Niveau validé				Niveau validé				Niveau validé				Niveau validé							
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D				
Analyser	3																				
Réaliser	2																				
Valider	1																				
Note	/ 20																				
Remarques																					

Annexe de la fiche V

Analyser	<i>coefficient 3</i>	A																B																			
Réaliser	<i>coefficient 2</i>	A				B				C				D				A				B				C				D							
Valider	<i>coefficient 1</i>	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Note		20	19	18	17	18	18	16	16	16	15	14	13	15	14	13	12	18	17	16	15	16	16	15	14	14	13	12	11	13	12	11	10				

Analyser	<i>coefficient 3</i>	C																D																			
Réaliser	<i>coefficient 2</i>	A				B				C				D				A				B				C				D							
Valider	<i>coefficient 1</i>	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Note		14	13	12	11	13	12	11	10	10	10	8	8	9	8	7	6	12	11	10	10	11	10	9	8	8	8	6	6	7	6	5	5				

BACCALAUREAT PHYSIQUE CHIMIE SERIE S
EVALUATION DES COMPETENCES EXPERIMENTALES FEUILLE INDIVIDUELLE DE NOTATION

CANDIDAT

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

	<i>Coefficient</i>	Niveaux validés			
		A	B	C	D
<i>S'approprier</i>					
<i>Analyser</i>	3				
<i>Réaliser</i>	2				
<i>Valider</i>	1				
<i>Communiquer</i>					
	Note	/ 20			

Commentaires sur l'observation pendant la séance

Nom de l'évaluateur :	Date et signature de l'évaluateur :
------------------------------	--

NOTE FINALE DE L'ÉPREUVE DE PHYSIQUE – CHIMIE, CALCULÉE PAR LE SERVICE DES EXAMENS :

$N = 0,8N_1 + 0,2N_2$ N_1 note de l'écrit, sur 20 (au ½ point près)
 N_2 note obtenue lors de l'évaluation des capacités expérimentales, sur 20 (au ½ point près)
 N note finale de l'épreuve de physique-chimie (arrondie au point supérieur)