

EXAMEN POUR L'OBTENTION DU CERTIFICAT

BASES POUR L'ANALYSTE DE SEMENCES

16 Novembre 2017

www.geves.fr



GEVES
Expertise & Performance

Consignes

Test :

QCM composé de 5 modules, chacun noté sur 20.

Pour réussir le test :

- **Le candidat doit obtenir une note minimale de 10/20 à chaque module**
- et**
- **La moyenne générale du candidat soit être d'au moins 14/20.**

Durée : 1h30

Nombre de questions au total : 72

Les 5 modules sont :

1. **Procédures techniques et Réglementation – 10 questions**
2. **Échantillonnage – 10 questions**
3. **Analyses Physiques – 23 questions**
4. **Germination – 13 questions**
5. **Pathologie – 16 questions**

Notation :

Chaque **question** est **numérotée**

Chaque **réponse** est identifiée par une **lettre** :

Pour chaque question, cochez la ou les cases correspondant à votre réponse sur la fiche « Réponses QCM » jointe.

Le barème est indiqué pour chaque question.

Les points de la question sont attribués si et seulement si la réponse est complète et correcte.

Selon les questions, une ou plusieurs réponses sont attendues.

: Une réponse attendue

: Plusieurs réponses attendues

Si une question nécessite de cocher 2 cases-réponse :

- Si vous cochez les 2 bonnes cases-réponse : vous obtenez les points
- Si vous cochez 1 seule case-réponse correcte : vous n'obtenez pas les points
- Si vous cochez 2 cases-réponse, 1 correcte et 1 mauvaise : vous n'obtenez pas les points
- Si vous cochez 3 cases-réponse, 2 correctes et 1 mauvaise : vous n'obtenez pas les points

Conseil :

Si vous ne parvenez pas à répondre à une question, passez à la suivante et revenez y à la fin.

1. Procédures techniques et Réglementation

: Une réponse attendue : Plusieurs réponses attendues

Question 1.1 Au sens de l'arrêté du 22/05/2017 définissant les modalités de reconnaissance des laboratoires d'entreprise, qu'est-ce qu'un échantillon de contrôle ? **2 points**

Réponse a. Un échantillon qui est destiné à être analysé dans le cadre d'un essai inter laboratoire organisé dans le cadre de la reconnaissance

Réponse b. Un échantillon qui est destiné à contrôler un humidimètre

Réponse c. Un échantillon qui est préparé par l'analyste en chef d'un laboratoire reconnu pour vérifier la compétence d'un des analystes de son laboratoire

Réponse d. Un échantillon qui est destiné à la constitution d'une carte de contrôle dans le cadre du contrôle de la justesse de laboratoire

Question 1.2 Quelle est la durée de la reconnaissance accordée par le chef du SOC à un laboratoire ? **2 points**

Réponse a. 1 an et au plus tard jusqu'au 30/06

Réponse b. 1 campagne

Réponse c. 2 ans dans la limite du 30/06 de la 5ème année

Réponse d. 2 campagnes

Réponse e. 5 ans dans la limite du 30/06 de la 5ème année

Réponse f. 5 campagnes

Question 1.3 Les matériaux utilisés à des fins d'analyse dans le cadre de la certification (ex : Eau, Substrats...) doivent satisfaire à des exigences définies par : **2 points**

Réponse a. Le règlement technique général

Réponse b. Les règlements techniques annexes

Réponse c. Les règles ISTA

Réponse d. L'arrêté du 22 mai 2017 annexe 1

Question 1.4 Les espèces soumises à certification et pour lesquelles une demande de reconnaissance est possible sont classées en groupe de reconnaissance. Quel en est l'intérêt ? **2 points**

Réponse a. Connaître plus facilement les méthodes d'essai à utiliser dans chaque groupe

Réponse b. Connaître plus facilement les normes de certification applicables à l'intérieur d'un groupe

Réponse c. Permettre de mieux préparer les audits de reconnaissance

Réponse d. Faciliter les extensions de demandes de reconnaissance pour les espèces d'un même groupe

Question 1.5 <input type="radio"/>	Les normes de certification sont fixées dans :	2 points
Réponse a.	Les règles ISTA	
Réponse b.	Les règlements techniques annexes	
Réponse c.	Les règles ISTA et les règlements techniques annexes	
Réponse d.	Le cahier des charges céréales et les règles ISTA	
Question 1.6 <input type="radio"/>	Pour les analyses de Pureté, Dénombrement, Faculté germinative, où est-il possible de trouver les dérivations acceptées par le SOC par rapport aux méthodes ISTA ?	2 points
Réponse a.	Nulle part, il n'existe pas de dérivation acceptée par le SOC	
Réponse b.	Dans les règles ISTA	
Réponse c.	Dans les règlements techniques	
Réponse d.	Auprès du SOC	
Question 1.7 <input type="checkbox"/>	Pour établir un rapport d'essai suite à une analyse de dénombrement, il est nécessaire :	2 points
Réponse a.	De préciser la référence du lot duquel est issu l'échantillon qui a été analysé	
Réponse b.	De préciser la température de l'échantillon analysé	
Réponse c.	De préciser expressément le nombre de semences d'autres plantes identifiées pour chaque espèce du règlement technique annexe	
Réponse d.	D'indiquer le nom du contrôleur SOC qui suit le laboratoire qui a réalisé l'analyse	
Question 1.8 <input type="radio"/>	Les analyses réalisées en vue de la certification des lots et dans le cadre de la reconnaissance par les laboratoires reconnus sont :	2 points
Réponse a.	Des analyses officielles	
Réponse b.	Des analyses sous accréditation	
Réponse c.	Des analyses d'autocontrôle	
Question 1.9 <input type="checkbox"/>	Le personnel d'un laboratoire reconnu doit être composé :	2 points
Réponse a.	Uniquement de personnel permanent	
Réponse b.	De personnel permanent et de personnel temporaire	
Réponse c.	D'au moins une personne formée et qualifiée « Bases pour les analystes de semences » ou disposant d'un certificat EPG d'avant 2016	
Réponse d.	D'au moins une personne formée et qualifiée « Analyste sénior de semences »	

Question 1.10 L'analyste de laboratoire uniquement titulaire du certificat **2 points**
 Bases pour l'analyste de semences peut :

Réponse a. Valider et transmettre lui-même ses résultats au SOC

Réponse b. Faire une analyse en vue de la certification

Réponse c. Demander une extension de reconnaissance au SOC

2. Échantillonnage

: Une réponse attendue : Plusieurs réponses attendues

Question 2.1 Quel est l'objectif de l'échantillonnage ? **2 points**

Réponse a. Obtenir un échantillon d'une taille appropriée pour les analyses

Réponse b. Trier les semences pour réaliser les analyses

Question 2.2 Quel échantillon est préparé au début du processus d'échantillonnage ? **2 points**

Réponse a. L'échantillon soumis

Réponse b. L'échantillon élémentaire

Question 2.3 Pour quelle analyse faut-il préparer un échantillon conditionné dans un sachet étanche ? **2 points**

Réponse a. Teneur en eau

Réponse b. Pureté spécifique

Question 2.4 Il existe une taille réglementaire maximum pour l'un des deux types d'échantillons ci-après. Lequel ? **2 points**

Réponse a. Pour l'échantillon soumis

Réponse b. Pour le lot de semence

Question 2.5 Pour quel matériel d'échantillonnage en laboratoire, le contrôle de la représentativité des échantillons vérifie la qualité du travail réalisée par la personne. **2 points**

Réponse a. Le diviseur rotatif

Réponse b. Le diviseur à rifles

Question 2.6 Pour quelle analyse, la méthode des partages manuels est-elle autorisée par l'ISTA? **2 points**

Réponse a. Analyse sanitaire de tournesol

Réponse b. Analyse de dénombrement de lupin

Question 2.7 Est-ce que l'échantillonnage des semences a des conséquences sur le résultat d'analyse ? **2 points**

Réponse a. Oui

Réponse b. Non

Question 2.8 Quelles sont les étapes importantes pour utiliser correctement un diviseur à rifles ? **2 points**



Réponse a. Homogénéiser les semences avant de diviser

Réponse b. Diviser les semences après répartition dans les bacs

Réponse c. Répartir correctement les semences dans les bacs avant d'homogénéiser

Réponse d. Homogénéiser les semences après avoir divisé

Question 2.9 Un échantillon soumis de 3000 gr de pois contient 18 semences de sorgho. **2 points**



Combien devrait-on trouver théoriquement de semences de sorgho dans un échantillon de travail de 1000 gr échantillonné au diviseur à rifles ?

Réponse a. 7

Réponse b. 6

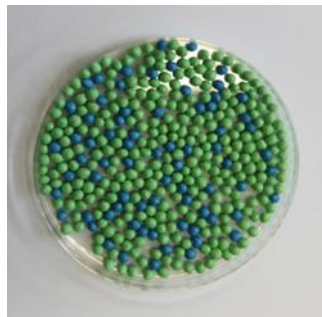
Réponse c. 18

Réponse d. 0

Question 2.10 Quel échantillon est homogène ? **2 points**



A



B



Réponse a. Photo A

Réponse b. Photo B

3. Analyses Physiques

: Une réponse attendue : Plusieurs réponses attendues

Question 3.1 Quelles sont les caractéristiques des normes de certification française, pour les analyses de pureté et dénombrement ? **1 point**

Réponse a. Elles sont identiques pour chaque espèce de plantes.

Réponse b. Elles sont différentes suivant le niveau de culture

Réponse c. Elles s'expriment en nombre ou en pourcentage

Réponse d. Elles sont identiques aux autres pays

Question 3.2 Comment détermine-t-on la qualité physique d'un lot de semences, à partir d'un échantillon ? **1 point**

Réponse a. En définissant sa composition en pourcentage du poids

Réponse b. En vérifiant le nombre de semences mutilées

Réponse c. En identifiant les constituants

Réponse d. En se basant sur le chapitre 3 des règles de l'I.S.T.A.

Question 3.3 Quelle est la signification de I.S.T.A. ? **1 point**

Réponse a. Règles internationales pour les essais de semences

Réponse b. Institut de sélection des semences

Réponse c. International seed testing association

Réponse d. Institut professionnel des plants

Question 3.4 Quels sont les objectifs de l'analyse de dénombrement ? **1 point**

Réponse a. Déterminer le nombre de semences d'autres espèces

Réponse b. Déterminer en poids les semences d'autres espèces

Réponse c. Déterminer le pourcentage des semences d'autres espèces

Réponse d. Déterminer la qualité d'un lot de semences

Question 3.5



Quelle balance doit-on utiliser pour peser un échantillon de 1000 g ?

1 point



A :

Min	0,5g
Max	3100g
d:	0,01g



B :

Min	10mg
Max	110g
d:	0,1mg

Réponse a.

La balance A

Réponse b.

La balance B

Question 3.6



Quel est l'objectif d'une analyse de pureté spécifique ?

1 point

Réponse a.

Déterminer le nombre de semences d'autres espèces

Réponse b.

Déterminer en poids la composition de l'échantillon

Réponse c.

Déterminer en pourcentage de poids la composition de l'échantillon

Réponse d.

Déterminer le pourcentage des semences pures

Question 3.7



Dans quelle catégorie classez-vous une semence cultivée intacte mais de taille inférieure à la normale ?

1 point

Réponse a.

Semences mutilées

Réponse b.

Matières inertes

Réponse c.

Semences pures

Réponse d.

Semences normales

Question 3.8



Que peut-on classer dans la catégorie des matières inertes ?

1 point

Réponse a.

Tout ce qui n'est pas une semence

Réponse b.

Les semences qui ne répondent pas à la définition de semence pure

Réponse c.

Les semences intactes annoncées par le client

Réponse d.

Les semences d'autres plantes mutilées à plus de la moitié

Question 3.9 Dans une analyse de *Pisum sativum* (pois), dans quelle catégorie de matières inertes doit-on classer des glumelles vides d'un *Lolium* sp. (Ray grass) ? **1 point**

- Réponse a.** Balles
Réponse b. Semences mutilées
Réponse c. Débris végétaux
Réponse d. Matière d'emballage

Question 3.10 Dans quelle catégorie classeriez-vous la semence du milieu pointée par la flèche ? **0,5 point**



- Réponse a.** Matière inerte
Réponse b. Semence pure
Réponse c. Semence d'autre plante

Question 3.11 Dans quelle catégorie classeriez-vous la semence pointée par la flèche ? **0,5 point**



- Réponse a.** Matière inerte
Réponse b. Semence pure
Réponse c. Semence d'autre plante

Question 3.12	Arrondir à 3 chiffres après la virgule : 3,2879 ?	1 point
<input type="radio"/>		
Réponse a.	3,287	
Réponse b.	4,200	
Réponse c.	3,288	
Réponse d.	3,290	
Question 3.13	Trouvez le bon calcul de la règle des 5% ?	1 point
<input type="radio"/>		
Réponse a.	$(\text{Poids avant analyse} - \text{Poids total analysé}) / \text{Poids avant analyse} \times 100$	
Réponse b.	$(\text{Poids avant analyse} - \text{Poids total analysé}) / \text{Poids total analysé} \times 100$	
Réponse c.	$\text{Poids avant analyse} \times 100 / (\text{Poids avant analyse} - \text{Poids total analysé})$	
Réponse d.	$\text{Poids total analysé} \times 100 / (\text{Poids avant analyse} - \text{Poids total analysé})$	
Question 3.14	Si le résultat du calcul de la règle de 5% est égal à 0, quelle est l'attitude à adopter ?	1 point
<input type="radio"/>		
Réponse a.	Je jette l'échantillon car le résultat n'est pas conforme	
Réponse b.	Je préviens mon responsable pour lancer une reprise d'analyse	
Réponse c.	Je n'ai rien à faire	
Réponse d.	Je refais mon calcul et je m'arrange pour que le résultat soit supérieur à 0	
Question 3.15	Calculez le résultat à saisir pour la catégorie semences pures à partir des éléments suivants : Poids avant analyse : 200,0g Poids des semences pures : 152,3g Poids des matières inertes : 19,5g Poids des semences d'autres plantes : 1,0g	1 point
<input type="radio"/>		
Réponse a.	Semences pures : 76,1 %	
Réponse b.	Semences pures : 88,1 %	
Réponse c.	Semences pures : 66,2 %	
Réponse d.	Semences pures : 88,2 %	

Question 3.16

Vous obtenez les résultats suivants :

1 point

Poids avant analyse : 50,21g

Poids des semences pures : 49,75g

Poids des matières inertes : 0,18g

Poids des semences d'autres plantes : 0,07g

Calculez le gain ou la perte de poids après l'analyse :

Réponse a. 0,4

Réponse b. 0,9

Réponse c. -0,4

Réponse d. 0,5

Question 3.17

Cette semence est-elle une *Avena fatua* ?

0.5 point



Réponse a. Oui

Réponse b. Non

Question 3.18 Identifier la semence

0.5 point



Réponse a. *Avena fatua* (Folle avoine)

Réponse b. *Avena sativa* (Avoine cultivée)

Réponse c. *Avena strigosa* (Avoine striée)

Réponse d. *Hordeum vulgare* (Orge)

Question 3.19 Quelle est la méthode de référence pour la détermination de la teneur en eau ?

1 point

Réponse a. Séchage à 130-133° C pendant 1 heure

Réponse b. Séchage à 130-133° C pendant 2 heures

Réponse c. Séchage à 101-105°C pendant 16 - 18 heures

Réponse d. Séchage à 103 ± 2°C pendant 17 heures

Question 3.20 Après tamisage, quel type de broyage vous fournit les résultats présentés sur les photos ci-après ?

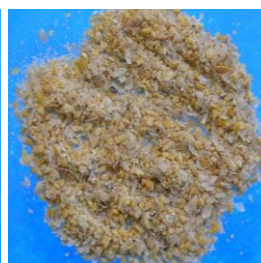
0.5 point



Tamis 4mm



Tamis 2mm



sous tamis 2mm

Réponse a. Broyage fin

Réponse b. Broyage grossier

Question 3.21 Votre étuve ne remonte pas à température au bout de 30 minutes après introduction des coupelles. Que faites-vous ? **1 point**

- Réponse a.** Je déclenche le chronomètre pour la durée d'étuvage
Réponse b. J'attends qu'elle remonte à température pour déclencher le chronomètre
Réponse c. J'annule l'analyse et je recommence une analyse
Réponse d. J'annule l'analyse

Question 3.22 Quel est le résultat final de cette analyse de teneur en eau ? **1 point**

Analyse 1		Analyse 2	
A	10,541 %	A	10,781 %
B	10,836%	B	11,040 %
Moyenne	10,689	Moyenne	10,911
Différence	0,295	Différence	0,259
Conformité*	NC	Conformité*	
Décision :	Reprise	Décision :	
Résultat final (bulletin)			

- Réponse a.** 10,9
Réponse b. 10,7
Réponse c. 10,8
Réponse d. Refaire une analyse

Question 3.23 A partir des photos suivantes, identifiez les échantillons soumis non conformes pour réaliser l'analyse de teneur en eau ? **0.5 point**



Photo A



Photo B



Photo C

- Réponse a.** Photo A
Réponse b. Photo B
Réponse c. Photo C

4. Germination

: Une réponse attendue : Plusieurs réponses attendues

Question 4.1 Une plantule avec une infection primaire est-elle considérée ? **1 point**

Réponse a. Plantule anormale

Réponse b. Plantule normale

Question 4.2 Citez deux types de dormance : **2 points**

Réponse a. Semence morte

Réponse b. Dormance tégumentaire

Réponse c. Semence vide

Réponse d. Dormance embryonnaire

Question 4.3 Comment vérifier la viabilité d'une semence à la fin d'un essai de germination ? **2 points**

Réponse a. Traitement de la semence à l'acide sulfurique

Réponse b. Trempage de la semence dans l'eau

Réponse c. Essai au tétrazolium

Réponse d. Analyse de la semence aux rayons X

Question 4.4 Comment peut-on retirer les substances inhibitrices sur semences de betteraves ? **1 point**

Réponse a. Séchage des semences

Réponse b. Tri des semences

Réponse c. Lavage des semences

Réponse d. Pré-réfrigération

Question 4.5



Dans quelle catégorie classez-vous la plantule de trèfle ci-dessous ?

1 point



Réponse a. Normale
Réponse b. Anormale

Question 4.6



Dans quelle catégorie classez-vous la plantule de pois ci-dessous ?

1 point



Réponse a. Normale
Réponse b. Anormale

Question 4.7



Dans quelle catégorie classez-vous la plantule de céréales ci-dessous ?

1 point



Réponse a.

Normale

Réponse b.

Anormale

Question 4.8



Dans quelle catégorie classez-vous la semence de blé ci-dessous ?

1 point



Réponse a.

Semence morte

Réponse b.

Semence fraîche

Question 4.9



Dans un essai de faculté germinative, quelle est la variation de température maximale autorisée au niveau des semences dans l'enceinte climatique ?

2 point

Réponse a.

+/-1°C

Réponse b.

Aucune variation

Réponse c.

Entre 5°C et 10°C

Réponse d.

+/-2°C

Question 4.10 A la fin d'un essai de germination de blé en rouleaux, vous constatez de la phytotoxicité, que faites-vous ? **2 points**

Réponse a. Je reprends mon essai en buvard rouleaux

Réponse b. Je reprends mon essai sur terreau

Réponse c. J'envoie mon résultat tel quel

Question 4.11 Les calculs d'arrondis ci-dessous sont-ils corrects ? **1 point**

% de plantules normales	% de semences dures	% de semences fraîches	% de plantules anormales	% de semences mortes
96,75	0.25	0.0	0.5	2.5
96	0	0	1	3

Réponse a. Vrai

Réponse b. Faux

Question 4.12 Les calculs d'arrondis ci-dessous sont-ils corrects ? **1 point**

% de plantules normales	% de semences dures	% de semences fraîches	% de plantules anormales	% de semences mortes
80,75	2,75	0	0	16,5
81	3	0	0	16

Réponse a. Vrai

Réponse b. Faux

Question 4.13 Après avoir calculé la moyenne des 4 répétitions ci-dessous, indiquer si les résultats des répétitions sont homogènes. **4 points**



Répétition 1					Répétition 2				
N	D	F	A	M	N	D	F	A	M
80	1	2	13	4	92	2	2	2	2

Répétition 3					Répétition 4				
N	D	F	A	M	N	D	F	A	M
76	4	5	0	15	98	0	0	2	0

Vous pouvez indiquer votre calcul ci-dessous :

Moyenne	N	D	F	A	M
Calcul					
Arrondi					

N : Plantule normale
A : Plantule anormale

D : Semence dure F : Semence fraîche
M : Semence morte

Réponse a. Vrai
Réponse b. Faux

5. Pathologie

: Une réponse attendue : Plusieurs réponses attendues

Question 5.1 Quels sont les différents milieux gélosés utilisés pour les analyses sur semences en Certification ? **1 point**

- Réponse a.** Potato Dextrose
Réponse b. Malt-Eau
Réponse c. Malt-Agar
Réponse d. Potato Dextrose Agar acidifié

Question 5.2 Pour la certification quelle est l'espèce qui a le seuil maximal de contamination à 15 % **1 point**

- Réponse a.** Sorgho
Réponse b. Lin
Réponse c. Soja
Réponse d. Chanvre

Question 5.3 Citez les formes de contamination sous lesquelles les champignons peuvent être présents sur semences **1 point**

- Réponse a.** Mycélium
Réponse b. Mycoplasme
Réponse c. Sclérotés
Réponse d. Conidies

Question 5.4 Quels sont les équipements généralement utilisés pour les observations du pathogène en certification sur semences de tournesol ? **1 point**

- Réponse a.** Vidéomètre
Réponse b. Loupe binoculaire
Réponse c. Microscope à immunofluorescence
Réponse d. Microscope

Question 5.5 Quelle méthode de désinfection des semences est utilisée pour l'analyse sur semences de soja ? **1 point**

- Réponse a.** Désinfection à l'eau
Réponse b. Désinfection à l'hypochlorite de sodium
Réponse c. Désinfection à la vapeur
Réponse d. Désinfection à l'hydroxyde de sodium

Question 5.6 <input type="radio"/>	Sous sa forme asexuée, quel type de fructification puis-je observer sur <i>Phomopsis sojae</i> ?	2 point
Réponse a.	Périthèce	
Réponse b.	Pycnide avec spores bicellulaires	
Réponse c.	Conidie	
Réponse d.	Pycnide avec spores Alpha et Bêta	
Réponse e.	Pycnide avec spores unicellulaires	
Question 5.7 <input type="checkbox"/>	Quels champignons saprophytes peuvent être présents lors de l'analyse sur semences de tournesol	1 point
Réponse a.	<i>Alternaria linicola</i>	
Réponse b.	<i>Gonatobotrys</i> sp	
Réponse c.	<i>Rhizopus</i> sp	
Réponse d.	<i>Cladosporium</i> sp	
Réponse e.	<i>Pythium</i> sp	
Question 5.8 <input type="checkbox"/>	La présence de <i>Tilletia</i> spp est recherchée en certification pour :	1 point
Réponse a.	Blé	
Réponse b.	Sorgho	
Réponse c.	Triticale	
Réponse d.	Pois	
Réponse e.	Seigle	
Question 5.9 <input type="radio"/>	Comment sont exprimés les résultats pour les analyses avec incubation en pathologie.	1 point
Réponse a.	Calcul de la moyenne de 8 x 50 semences exprimées en % de pathogènes en certification	
Réponse b.	Calcul de la moyenne de 4 x 100 semences exprimées en % de pathogènes en certification	
Réponse c.	Présence/Absence du pathogène en certification	
Question 5.10 <input type="radio"/>	Toutes les analyses pour la certification font-elles appel à une méthode internationale ?	1 point
Réponse a.	Oui	
Réponse b.	Non	

Question 5.11 <input type="checkbox"/>	Quels sont les critères de reconnaissance de <i>Botrytis cinerea</i> pour l'analyse sur semences de tournesol ?	2 points
Réponse a.	Pourriture molle de la plantule	
Réponse b.	Mycélium cloisonné	
Réponse c.	Pourriture noble	
Réponse d.	Mycélium cloisonné et contourné	
Réponse e.	Mycélium non cloisonné	
Réponse f.	Sclérotés	
Question 5.12 <input type="radio"/>	Quel est le taux limite de contamination du pathogène <i>Botrytis cinerea</i> accepté dans le cadre de la certification des lots de tournesol ?	1 point
Réponse a.	15%	
Réponse b.	5%	
Réponse c.	2%	
Question 5.13 <input type="radio"/>	En certification et parmi les pathogènes suivants, lequel est de quarantaine ?	1 point
Réponse a.	<i>Tilletia caries</i>	
Réponse b.	<i>Didymella</i> sp	
Réponse c.	<i>Ditylenchus dipsaci</i>	
Question 5.14 <input type="checkbox"/>	Indiquez quels pathogènes sont recherchés pour la certification des semences de lin.	2 points
Réponse a.	<i>Colletotrichum lini</i>	
Réponse b.	<i>Botrytis allii</i>	
Réponse c.	<i>Alternaria linicola</i>	
Réponse d.	<i>Botrytis cinerea</i>	
Réponse e.	<i>Alternaria</i> sp	
Question 5.15 <input type="radio"/>	Dans quel but fait-on une analyse sanitaire sur semences ?	2 points
Réponse a.	Pour déterminer le pourcentage de plantules saines	
Réponse b.	Pour déterminer le pourcentage de saprophytes présents sur un lot de semences	
Réponse c.	Pour déterminer le pourcentage de graines contaminées par un ou plusieurs champignons pathogènes dans un lot de semences	

Question 5.16 Pourquoi faire une séparation dans l'espace ou dans le temps des étapes d'analyse de pathologie ? **1 point**

Réponse a. Pour éviter de mélanger les espèces.

Réponse b. Pour éviter des contaminations croisées

Réponse c. Pour avoir un meilleur pourcentage de semences contaminées