

N° DU CANDIDAT: \_\_\_\_\_

**Exercice d'application**

Durée: 4 heures (écrit)

**Évaluation et notation**

	max.		Points déduction	obtenu
<b>Vente et conduite des cultures</b>	<b>97</b>	-	=	
<b>Exercices d'ordre général</b>	<b>94</b>	-	=	
<b>TOTAL</b>	<b>191</b>	-	=	

**Note de l'épreuve 2**  
(à ½ note)

Signatures des experts:

**REMARQUES IMPORTANTES:**

**Moyens d'aide autorisés:**

**Obligatoires** pour la partie 1 (exercice 4) et la partie 2 (exercice 1, exercice 2 et exercice 4)

- Catalogue Hortima
- Catalogue Ricoter
- Liste d'engrais Hauert
- Maag
- Andermatt Biocontrol

**Moyens d'aide à caractère général**

- Ouvrages spécialisés
- Scripts des modules
- Notes personnelles
- Aides numériques (calculatrice de poche, ordinateur portable, tablette. Téléphones portables interdits!)

*La direction d'examen ne met ni connexion Internet ni branchement électrique à disposition. Le partage de données entre les candidats ou avec de tierces personnes ne participant pas à l'examen via des canaux numériques est interdit pendant toute la durée de l'examen. En cas d'infraction, les candidats concernés seront exclus de l'examen.*

**Solutions:**

Tous les exercices doivent être réalisés directement sur la feuille d'examen ou sur les feuillets/modèles prévus à cet effet. Seuls sont acceptés les solutions/dessins/croquis manuscrits. *Toute impression à partir d'un ordinateur, d'Internet, etc. ne sera pas considérée comme une solution valide et ne sera pas corrigée!*

**Partie 1 : Vente et conduite des cultures**

(Durée: 2 heures)

**Situation:**

Vous avez pris vos nouvelles fonctions de chef de cultures dans l'entreprise GREENHOUSE au 1<sup>er</sup> février 2019.

En décembre 2018, votre chef a racheté l'établissement de production GREENHOUSE à la suite d'une procédure de faillite. Créée en 2008, cette entreprise n'a cessé d'adapter ses infrastructures aux besoins actuels.

Le bâtiment et les infrastructures sont en bon, voire en très bon état.

Toutes les surfaces destinées à la culture sont vides et propres.

**Infrastructures:**

Établissement de production comportant:

- Sol naturel de plein champ (pleine-terre)
- Surface extérieure avec bâche Mypex
- Tunnels recouverts de bâches Mypex
- Serres Cabrio et Venlo chauffées
- Serres

**Objectifs de production:**

La direction d'une jardinerie renommée a confié un mandat de production à GREENHOUSE. Celle-ci entend lancer une action régionale pour Pâques 2020 (12 avril 2020).

- Surface de culture:  
1000 m<sup>2</sup>, au choix en serre, en tunnel et/ou sur surface extérieure.  
=> Répartition possible également en cours de culture!
- Dimensions des pots:  
7,5 litres maximum
- Sélection des variétés:  
Un assortiment diversifié de 15 variétés, d'au moins 5 genres différents, dont 5 nouveautés et variétés tendance.
- Intérêt ornemental:  
5 couleurs de fleurs différentes ou feuillage ornemental.
- Livraisons:  
SC 13, SC 14, SC 15 (semaine de Pâques)

**1. Composition de l'assortiment**

(Durée indicative: 40 minutes)

*La sélection de plantes doit satisfaire aux exigences suivantes: attractive durant 3 semaines de promotion, elle est conforme à la consigne donnée (un assortiment diversifié de 15 variétés, d'au moins 5 genres différents, dont 5 nouveautés et variétés tendance, 5 couleurs de fleurs différentes ou feuillage ornemental).*

- a) La composition de l'assortiment doit posséder un thème directeur.  
Décrivez la solution conceptuelle que vous proposez.

---

---

---

---

---

---

---

---

4 \_\_\_\_\_

- b) Expliquez à l'aide de 2 arguments concrets votre solution conceptuelle aux responsables de la jardinerie afin de les convaincre.

1. 

---

---

---

2. 

---

---

---

4 \_\_\_\_\_

- c) Tentez de rallier vos supérieurs à cette idée de base.  
Expliquez à votre supérieur deux avantages que présente cette composition du point de vue de la production.

1. 

---

---

---

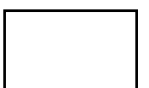
2. 

---

---

---

4 \_\_\_\_\_



d) Composez un assortiment conforme à votre solution et au souhait du client.

**Veillez aux points suivants:**

- L'assortiment de 15 variétés doit être diversifié, contenir au moins 5 genres différents, dont 5 nouveautés et variétés tendance.
  - Les plantes doivent être livrées en fleur ou avec leur feuillage ornemental durant 3 semaines.
  - Une livraison par lots (séries) est envisageable.
- Reportez votre composition dans le tableau.
- Décrivez son intérêt ornemental et définissez sa qualité (dimensions des pots).

	Genre	Espèce	Variété	Intérêt ornemental: couleur des fleurs/feuilles	Qualité (dimensions des pots)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					



**2. Promotion de la vente**

(Durée indicative: 10 minutes)

Il s'agit d'assurer le plus possible la réussite de la vente de cette action.  
Commentez les 3 mesures de promotion principales que vous prenez sur place dans la jardinerie.

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6 \_\_\_\_\_

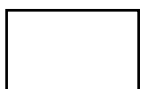
**3. Conduite des cultures**

(Durée indicative: 30 minutes)

- a) Sélectionnez une plante dans votre assortiment (exercice 1d).
- b) Déterminez la qualité des plantes que vous souhaitez pour la vente.
- c) Citez la durée totale de la culture, de la multiplication à la livraison.
- d) Définissez le volume des ventes que vous visez.
- e) Déterminez la surface de production nécessaire en vous basant sur le volume et la qualité de vente définie (3b).
- f) Décrivez l'ensemble du processus de culture de cette plante, de la multiplication à la livraison en utilisant la grille fournie aux pages suivantes (page 6/7).

➤ **Veillez aux points suivants:**

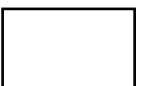
Décrivez le déroulement complet de la culture, sans tenir compte du court délai entre l'ordre de production et la livraison du mandat de l'énoncé.

**Suite exercice 3 = pages 6 et 7**

**Exercice 3 Conduite des cultures**

<b>a) Culture choisie:</b>	<b>b) Description de la qualité de vente visée:</b>	<b>c) Durée totale de la culture:</b> (1p)	
<b>d) Volume des ventes visé:</b>			
<b>e) Surface de production nécessaire:</b> (2p)			
<b>f) Déroulement de la culture/ liste et brève description des travaux de culture</b>	<b>Emplacement:</b>	<b>Espace nécessaire en m<sup>2</sup>:</b>	<b>Calendrier: dates</b>
1. Multiplication: (4p)			
2. Culture ultérieure, travaux de culture, travaux d'entretien, contrôle de la floraison et de la croissance: (12p)			

3.	Vente: (2p)			
4.	Exigences de la culture en sol et substrat: (2p)			
5.	Exigences de la culture en substances nutritives: (2p)			
6.	Exigences en irrigation / gestion de l'arrosage: (1p)			



**4. Besoins en matériel et en machines**

(Durée indicative: 15 minutes)

- a) Indiquez les 3 matériels auxiliaires les plus coûteux<sup>1)</sup> et les 2 machines ou appareils les plus coûteux pour la production de la culture que vous avez choisie (exercice 3).

**Matériels auxiliaires**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**Machines / appareils**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

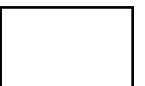
3. \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

- b) Calculez les coûts des 3 matériels auxiliaires cités au point 3.

=> La méthode de calcul et les sources des prix doivent être évidentes.

Matériel auxiliaire	Source	Quantité	Coûts totaux

<sup>1</sup> Catalogue Hortima, catalogue Ricoter





**5. Personnel**

(Durée indicative: 15 minutes)

a) Besoins en personnel

Calculez les besoins en personnel, uniquement pour le processus d'empotage final de la culture choisie (exercice 3).

Le processus d'empotage comprend la fourniture des jeunes plants, l'empotage lui-même et la mise en place sur les dispositifs de transport sans la mise en place sur la surface de culture.

=> Citez la qualification des collaborateurs sollicités et le temps requis en heures (h).

Qualification des collaborateurs	Temps requis

8

b) Formation/instruction des apprentis:

Votre chef souhaite que l'apprenti de 3<sup>e</sup> année installe le chantier d'empotage.

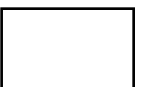
Pour chacun des critères ci-dessous, citez, sous forme de mots clés, le nombre requis de points d'instruction essentiels.

Sécurité au travail (4 points d'instruction)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Déroulement du travail/efficacité au travail (4 points d'instruction)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_



Motivation des collaborateurs (2 points d'instruction)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_

**6. Installations de culture**

(Durée indicative: 10 minutes)

Sélectionnez les 3 installations essentielles à une production optimale de la culture et justifiez votre choix par rapport à leur importance.

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

**Total des points Vente et conduite des cultures 97**

**Partie 2 / Exercices d'ordre général**

(Durée: 2 heures)

(Exercice sans lien avec la description de la situation en page 2)

**Protection phytosanitaire**

(Durée indicative: 30 minutes)

**Situation: cultures en plein air**

=&gt; Choisissez une des cultures énumérées ci-dessous et marquez-la d'une croix.

- ☐ Roses (plein champ)
- ☐ Cerisier (plein champ)
- ☐ Phlox Paniculata-Groupe (grand pot)
- ☐ Variétés de delphiniums (grand pot)
- ☐ Chrysanthemum x grandiflorum type multiflorum (grand pot)
- ☐ Dahlias (culture de fleurs coupées, plein champ)

**1. Décrivez une maladie typique susceptible d'affecter fréquemment cette culture.**

a) Décrivez la maladie et les symptômes typiques de la maladie.

- Maladie

---

---

---

- Symptômes typiques de la maladie

---

---

---

2 \_\_\_\_\_

b) Décrivez succinctement les conditions de développement idéales pour cette maladie.

---

---

Commentez les mesures de prévention nécessaires afin que cette maladie ne franchisse pas le seuil de tolérance.

---

---

---

2 \_\_\_\_\_



c) Expliquez comment vous surveillez l'apparition de cette maladie dans la culture.

---



---

1 \_\_\_\_\_

d) Citez une méthode de lutte économique que vous appliquez à l'apparition de cette maladie.

---



---

Commentez à chaque fois 2 avantages et 2 inconvénients liés à la méthode de lutte que vous avez sélectionnée.

Avantages	Inconvénients
1	1
2	2

---

5 \_\_\_\_\_

**2. Pour la culture sélectionnée, choisissez un nuisible typique susceptible de l'affecter.**

a) Décrivez le parasite et les symptômes typiques des dégâts.

- Parasite

---



---



---

- Symptômes typiques des dégâts

---



---



---

2 \_\_\_\_\_

b) Décrivez les conditions de développement idéales pour ce parasite.

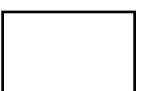
---



---



---



Commentez les mesures de prévention nécessaires afin que ce parasite ne franchisse pas le seuil de tolérance.

---



---



---

2 \_\_\_\_\_

c) Expliquez comment vous surveillez l'apparition de ce parasite dans la culture.

---



---



---

1 \_\_\_\_\_

d) Citez une méthode de lutte économique si ce parasite fait son apparition:

---



---

Commentez à chaque fois 2 avantages et 2 inconvénients liés à la méthode de lutte que vous avez sélectionnée.

Avantages	Inconvénients
1	1
2	2

5 \_\_\_\_\_

### 3. Sécurité au travail

Citez 5 mesures importantes relatives à la sécurité au travail qu'il faut respecter lors de l'épandage de produits phytosanitaires toxiques.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_



**4. Planification de la fertilisation**

(Durée indicative: 25 minutes)

600 Hypericum sont cultivées en plein champ en pots de 16 cm.

**Prérequis:**

- Jeunes plants:  
Issus de boutures (le volume de la motte est un élément négligeable), ils sont rempotés en automne dans des pots de 16 cm.
- Hivernage de la culture:  
Tunnel non chauffé sur simple surface en plein champ.
- Vente:  
De mai à juin
- Besoins en substances nutritives de la culture:  
Azote: 0,45 – 0,6 kg/m<sup>3</sup>  
N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O : Mg par rapport à N : 1 : 0,34 : 0,73 : 0,1

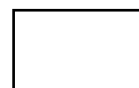
➤ Planifiez la fertilisation de cette culture.

Matériel auxiliaire:

Utilisez pour les exercices a), b) et e) la feuille annexée Analyse du substrat et la liste des engrais jointe (Hauert).

- Déterminez les besoins en substances nutritives pour P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O et Mg pour cette culture.
- Déterminez les besoins en substances nutritives corrigés sur la base de l'analyse du substrat (feuille jointe).

<b>Correction des besoins après analyse du substrat:</b>				
	<b>N</b> kg/m <sup>3</sup>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b> kg/m <sup>3</sup>	<b>K<sub>2</sub>O</b> kg/m <sup>3</sup>	<b>Mg</b> kg/m <sup>3</sup>
<b>Besoins selon la norme:</b>				
<b>Analyse:</b>				
<b>Facteur corrigé:</b>				
<b>Besoins corrigés:</b>				



- c) Décrivez et justifiez la répartition temporelle et quantitative de la fertilisation. Choisissez la variante que vous privilégiez «Fumure complète» ou «Fumure partielle avec fumure d'appoint».

---



---



---



---



---



---

6 \_\_\_\_\_

- d) Commentez votre choix d'un point de vue écologique.

---



---



---

2 \_\_\_\_\_

- e) Sélectionnez dans la liste des engrais en annexe (Hauert) des engrais appropriés pour la variante que vous privilégiez. Calculez les quantités d'engrais requises pour cette culture.

<b>Calcul des volumes d'engrais:</b>									
Engrais	Teneur des engrais					Quantité des substances nutritives dans les engrais			
	N %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	K <sub>2</sub> O %	Mg %	Engrais kg/m <sup>3</sup>	N kg/m <sup>3</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg/m <sup>3</sup>	K <sub>2</sub> O kg/m <sup>3</sup>	Mg kg/m <sup>3</sup>
Besoins en subst. nutr. corrigés									

6 \_\_\_\_\_

**5. Correction du taux de pH**

(Durée indicative: 10 minutes)

Durant la culture, vous constatez que le taux de pH est trop faible d'1 unité.  
 Décrivez 3 mesures pour relever ce taux.

1. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

6 \_\_\_\_\_

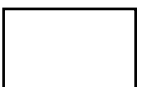
**6. Substrat**

(Durée indicative: 20 minutes)

- a) Décrivez les caractéristiques des composants du substrat ci-dessous. Donnez 1 explication concernant l'équilibre en eau, air et substances nutritives et le taux pH.

Composants du substrat	Équilibre en eau	Équilibre en air	Équilibre en substances nutritives	Taux de pH
Coco peat				
Fibres de bois (Toresa®)				
Compost d'écorces				
Argile (bentonite)				
Glumes de riz				
Pierre ponce				

12 \_\_\_\_\_





- b) La tourbe, composant du substrat, doit être réduite.  
Expliquez 2 causes qui entraînent cette diminution.

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

- c) Citez 2 composants de substrat que l'on peut substituer à la tourbe et évaluez leur compatibilité écologique.

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_



**7. Quarantaine**

(Durée indicative: 15 minutes)

*Xylella fastidiosa* ou *Ralstonia solanacearum* sont des maladies soumises à quarantaine qu'il est obligatoire de déclarer et qui peuvent également affecter la production.

- a) Choisissez pour votre orientation la maladie la plus importante *Xylella* ou *Ralstonia*.

Maladie: \_\_\_\_\_

- b) Citez 2 genres de plantes de votre assortiment sensibles à la maladie soumise à quarantaine sélectionnée.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

- c) Décrivez les symptômes typiques de la maladie sélectionnée.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

- d) Décrivez 2 conséquences pour l'entreprise si cette maladie se déclare.

1. \_\_\_\_\_

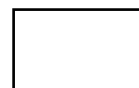
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

- e) Décrivez les méthodes de prévention d'une infection.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_



**8. Réclamation du client**

(Durée indicative: 20 minutes)

Situation:

Vous êtes responsable de la vente en gros.

Lors de la première livraison en mars, certains chariots de transport ont été exposés au gel.

Le client vous contacte et se plaint que les plantes livrées ne sont pas conformes à la qualité commandée. Par conséquent, il ne les paiera pas.

- a) Commentez par mots clés votre réponse et le processus afin que la satisfaction du client soit garantie.

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_

- b) Décrivez et justifiez comment vous procédez avec la marchandise faisant l'objet de la réclamation.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

**Total des points Exercices d'ordre général 94**

\_\_\_\_\_

