



Examen théorique pour l'obtention du permis pour l'emploi de produits phytosanitaires

Domaine, profession	- Agriculture, grandes cultures
Série	- 110
Organisme, lieu d'examen	- Inforama Rütti, Zollikofen
Date	- 30.01.2025

Informations sur l'examen

Durée	- 90 minutes
Nombre de points minimum pour réussir l'examen	- 54 points sur un total de 90 (60 %) - Le nombre de points attribués est indiqué pour chaque exercice
Matériel autorisé	- Version imprimée du matériel pédagogique (sans les annexes) et notes personnelles - Calculatrice - Assortiment choisi Agroline - Tableau de buses Lechler - Autres aides autorisées par le centre d'examen
Matériel non autorisé	- Téléphone portable, ordinateur portable et documents numériques - Connexion Internet - Annexes du matériel pédagogique
Informations sur les questions d'examen	- L'examen comporte différents types de questions. <ul style="list-style-type: none">○ Questionnaires à choix multiples : une ou plusieurs bonnes réponses sont possibles. Chaque mauvaise réponse est sanctionnée par le retrait de points. Mais le nombre total de points par exercice ne peut pas être inférieur à zéro.○ Questions ouvertes : veiller à bien lire l'énoncé dans sa totalité. Si une justification est demandée, il ne suffit pas d'indiquer quelques mots clés pour que la réponse soit complète. - Afin de faciliter la lecture, le masculin générique sera utilisé. Tous les termes ou noms désignant des personnes s'appliquent indifféremment aux deux sexes.

Candidat-e à l'examen

Nom	Modèle
Prénom	Mélanie
Date de naissance	19.08.2000

Responsable d'examen

Nom	Modèle
Prénom	Max

Résultat

Signature du/de la responsable d'examen	Points obtenus / nombre max. de points <u> </u> / 90	Examen théorique réussi (oui / non)
---	---	--

Tâche 1	Chapitre: 1 Bases légales	Total des points: 5	Points obtenus
<p>Où l'emploi de produits phytosanitaires est-il interdit ? (donnez au moins cinq réponses)</p> <p>dans les aires de protection de la nature (des exceptions peuvent être définies par des ordonnances de protection)</p> <p>dans les roselières et les marais</p> <p>dans les haies et les bosquets, avec une bande de trois mètres de large le long de ceux-ci*</p> <p>en forêt (les cantons sont habilités à autoriser des exceptions)</p> <p>dans les pâturages boisés, avec une bande de trois mètres de large le long de la zone boisée</p> <p>dans les eaux de surface, avec une bordure tampon de trois mètres de large sur leur rive*</p> <p>pour les PER : dans les eaux de surface, avec une bordure tampon de six mètres de large sur leur rive*</p> <p>dans l'espace réservé aux eaux en vigueur selon l'Oeaux*</p> <p>dans la zone S1 de protection des eaux souterraines</p> <p>sur les voies ferrées et le long de celles-ci, dans la zone S2 de protection des eaux souterraines</p> <p>sur les toits et les terrasses</p> <p>sur les emplacements servant à l'entreposage</p> <p>sur les routes, les chemins et les places et à leurs abords (y compris les places privées aux abords des maisons ; les abords représentent une zone de bordure d'une largeur d'environ cinquante centimètres)</p>			



Tâche 2	Chapitre: 2 Fondements de l'écologie	Total des points: 4	Points obtenu
Influences agissant sur un écosystème			
<p>a) Citez un écosystème que vous connaissez bien.</p> <p>b) Quels sont les facteurs environnementaux extérieurs qui influencent cet écosystème et quelles sont les espèces animales et végétales qui y vivent ?</p> <p>c) Citez deux perturbations que l'être humain peut causer dans cet écosystème.</p>			
<p>a) p. ex. champ de blé, haie, forêt, jardin</p> <p>b) facteurs environnementaux abiotiques = température, humidité / précipitations, lumière, vent, propriétés du sous-sol, etc.</p> <p>c) selon l'écosystème choisi : apport d'engrais et de produits phytosanitaires, travail intensif du sol, lutte contre des organismes nuisibles servant de nourriture à d'autres êtres vivants</p>			



Tâche 3	Chapitre: 2 Fondements de l'écologie	Total des points: 3	Points obtenus
	Quels sont les avantages d'une grande diversité biologique dans les écosystèmes agricoles ? Citez-en trois.		
	Réponse en lien avec la diversité génétique -> résilience face aux influences extérieures, préservation de ressources génétiques pour la sélection de variétés robustes ; diversité des espèces -> utilisation efficace du milieu naturel ; diversité des milieux naturels -> présence d'habitats pour de nombreuses espèces différentes, y compris pour de nombreux auxiliaires. La biodiversité favorise la fertilité des sols, préserve la qualité de l'eau, soutient les auxiliaires et améliore la capacité d'adaptation de l'agriculture aux modifications de l'environnement.		

Tâche 4	Chapitre: 3 Produits phytosanitaires, écotoxicologie et toxicologie humaine	Total des points: 2	Points obtenus
<p>Parmi les affirmations suivantes, lesquelles correspondent au pictogramme ci-dessous ? Cochez la ou les bonnes réponses.</p> <p style="text-align: center;"></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> a) Le produit est nocif. Il convient d'éviter tout contact avec le corps humain et de consulter immédiatement un médecin en cas de gêne. <input type="checkbox"/> b) Les déchets et les récipients doivent être éliminés en prenant toutes les précautions d'usage. <input type="checkbox"/> c) Le produit est dangereux pour l'environnement. Il ne doit pas être jeté à l'égout. <input type="checkbox"/> d) Le produit est irritant. Il convient de porter des gants. <p>Réponses b et c Attribution des points : 0,5 pt par bonne réponse ; -0,5 pt par mauvaise réponse (minimum = 0 pt)</p>			

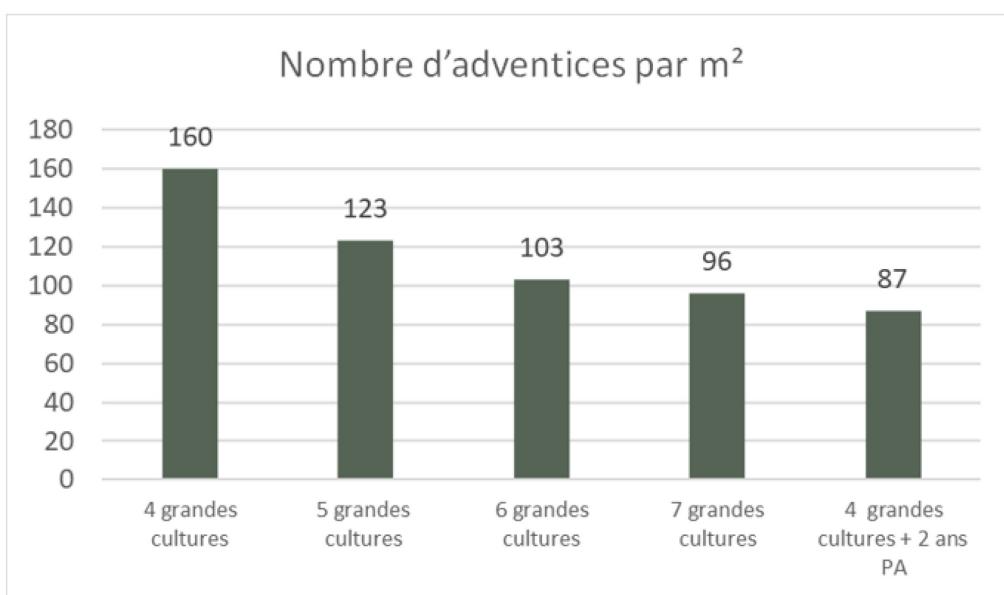
Tâche 5	Chapitre: 3 Produits phytosanitaires, écotoxicologie et toxicologie humaine	Total des points: 8	Points obtenus
Quels sont les avantages et les inconvénients des fongicides de contact et des fongicides systémiques ? Citez deux avantages et deux inconvénients pour chacun.			
Type de fongicide	Avantages	INCONVENIANT	
Fongicides de contact	<ul style="list-style-type: none"> • aucune apparition de résistances (inhibiteur multisites) • bon marché 	<ul style="list-style-type: none"> • action préventive uniquement, pas d'action après infection • aucune protection pour les pousses ultérieures • lessivage par la pluie 	
Fongicides systémiques			
	<ul style="list-style-type: none"> • action curative si les plantes ont déjà été attaquées • protection des pousses ultérieures <p>pas de lessivage par la pluie après l'absorption dans la plante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • possible apparition de résistances • limitation du nombre maximal de traitements • plus chers que (presque tous) les fongicides de contact 	
Attribution des points : 1 pt par avantage correct ; 1 pt par inconvénient correct			



Tâche 6	Chapitre: Chapitre 4 Planifier une stratégie phytosanitaire et mettre en œuvre des mesures préventives	Total des points:	Points obtenus
Citez quatre propriétés/caractéristiques d'une bonne rotation des cultures repoussant efficacement les adventices, les maladies et les ravageurs ?			
	<ul style="list-style-type: none">- Plusieurs cultures différentes (au moins 4 pour les PER) avec des familles de plantes différentes- Cultures avec des moments de semis/plantation différents (automne, printemps)- Cultures avec des types de croissance différents (cultures à tiges, cultures à feuilles)- Prairies artificielles sur une longue durée- Engrais verts- Cultures fourragères intercalaires		

Attribution des points : 1 pt par bonne réponse ; seules sont évaluées les quatre premières réponses (si la personne en donne davantage)

Tâche 7	Chapitre: Chapitre 4 Planifier une stratégie phytosanitaire et mettre en œuvre des mesures préventives	Total des points: 7	Points obtenus
Voici les résultats d'une étude scientifique menée en France.			



Nombre moyen d'adventices par m² et par an en fonction du nombre de cultures dans la rotation

- a) Après les avoir analysés, comment expliquez-vous ces résultats ?
- b) Quel principe général peut-on en tirer pour la pratique agricole ?

Plus il y a de grandes cultures dans une rotation, plus les calendriers des semis varie (automne, printemps, début de l'automne, fin de l'automne, début du printemps, fin du printemps) ainsi que des soins et des travaux de récolte varient. Cela permet la germination d'espèces d'adventices très variées ; la population d'adventices se compose ainsi de nombreuses espèces différentes, qui se font également concurrence entre elles. Les prairies artificielles occupent une place particulière : une interruption de plusieurs années avec des prairies artificielles a toujours pour effet de réduire le potentiel de semences et la présence d'adventices dans les grandes cultures suivantes.

Principe général pour la pratique :

Les rotations avec de nombreuses cultures différentes et des prairies artificielles réduisent la pression exercée par les adventices.

Attribution des points : explication des résultats = 4 pts ; principe général = 3 pts



Tâche 7	Espace supplémentaire pour la réponse (si nécessaire) :		Points obtenus



Tâche 8	Chapitre: Chapitre 4 Planifier une stratégie phytosanitaire et mettre en œuvre des mesures préventives	Total des points:	Points obtenus
Dans une bande semée pour organismes utiles, un relevé scientifique a mis en évidence la présence des insectes suivants : taupins, carabes, punaises d'arbres, fourmis, bourdons, chrysopes, abeilles mellifères, criocères des céréales, coccinelles, méligèthes des crucifères, ichneumons, pucerons, syrphes, chloropidés.			
Lesquels sont des auxiliaires importants pour l'agriculture ?	Carabes, chrysopes, coccinelles, ichneumons, syrphes		
	Attribution des points : 1 pt par bonne réponse (max. 4 pts)		

Tâche 9	Chapitre: 5 Monitoring	Total des points: 3	Points obtenus
Citez trois symptômes typiques d'une infestation par des ravageurs.			
Grignotage du bord des feuilles, percement de trous, raclage de la chlorophylle, morsure des tiges, consommation des fruits, morsure des racines, trous dans les tubercules (pommes de terre), recroquevillage des feuilles (pucerons), galeries dans les tissus de feuilles			

Attribution des points : 1 pt par bonne réponse ; seules sont évaluées les trois premières réponses (si la personne en donne davantage)

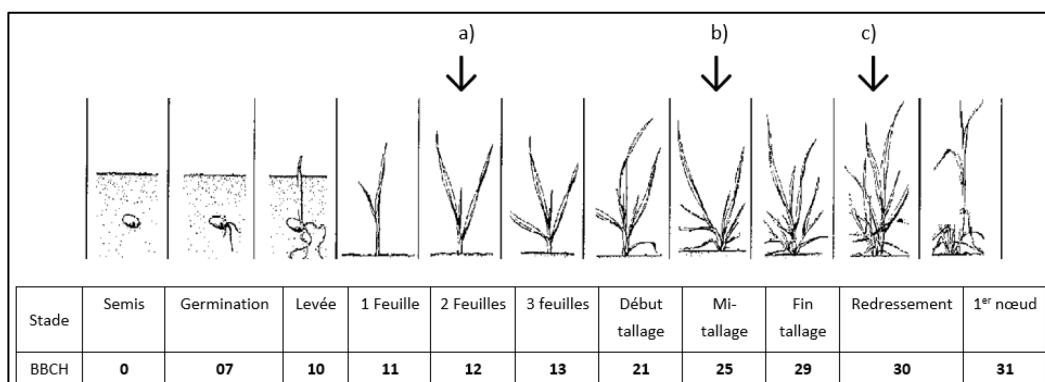
Tâche 10	Chapitre: 5 Monitoring	Total des points: 3	Points obtenus
<p>Cette photo montre une zone témoin qui n'a pas été traitée lors de l'application d'un herbicide et d'un régulateur de croissance. Quelles conclusions pouvez-vous en tirer ?</p> 			
<p>L'herbicide a bien agi. Le régulateur de croissance présente également une bonne efficacité (la différence de longueur de plantes est bien visible). Dans les conditions climatiques de l'année en question, le blé se tient droit même sans régulateur de croissance.</p> <p>Attribution des points : réponse correcte = 3 pts ; réponse partielle = attribuer moins de points en conséquence</p>			

Tâche 11	Chapitre: 6 Organismes nuisibles et auxiliaires	Total des points: 5	Points obtenu
	<p>a) Citez un important ravageur des cultures de maïs.</p> <p>b) Décrivez un symptôme.</p> <p>c) Présentez une méthode de lutte à utiliser si le ravageur est déjà présent dans la culture.</p> <p>Réponse (exemple : corvidés) :</p> <p>a)</p> <p>Ravageur : (1 pt)</p> <p>-corvidés, corneilles, corneille noire, corneille mantelée, corbeau freux</p> <p>b)</p> <p>Symptôme : (2 pts)</p> <p>-graines d'ensemencement picorées (p. ex. maïs, céréales, tournesol)</p> <p>-plantules coupées ou arrachées</p> <p>-épis de maïs, fleurs de tournesol, fruits et baies picorés (portes d'entrée pour les maladies)</p> <p>-dégâts causés au stock de fourrage (p. ex. balles d'ensilage)</p> <p>c)</p> <p>Lutte : (2 pts) s'il n'existe aucune méthode de lutte effective et si la personne le signale, elle obtient 2 pts</p> <p>-informer le garde-chasse (chasse autorisée)</p> <p>-effarouchement (effroi/irritation) des corvidés grâce à l'installation d'un cercle de plumes</p>		

Tâche 12	Chapitre: 6 Organismes nuisibles et auxiliaires	Total des points: 9	Points obtenu
-----------------	--	------------------------	---------------

Dans une culture de blé d'automne, les trois mesures directes ci-dessous sont appliquées aux moments signalés par une flèche :

- a) herbicide Herold (application en automne)
- b) herbicide Tarak (application en automne)
- c) herse-étrille



Pour chacune des trois mesures, dites si le moment choisi est opportun, c'est-à-dire s'il offre une bonne perspective de succès (jugez uniquement le moment, sans considérer la météo ni la technique d'application). Justifiez vos réponses.

a) herbicide Herold SC au stade BBCH 11 :

->mélange de deux herbicides racinaires affichant une faible activité foliaire
-> le moment est idéal pour l'application (herbicide foliaire, herbicide racinaire en post-levée précoce)
->la plupart des adventices sont levées et, grâce à la surface au sol encore libre, on peut s'attendre à une bonne efficacité racinaire ; l'efficacité sur les feuilles peut aussi être exploitée à bonne perspective de succès

b) herbicide Tarak au stade BBCH 21 :

Herbicide racinaire pour la post-levée précoce (mélange de deux herbicides racinaires affichant une activité foliaire) ; moment idéal pour l'application : BBCH 10-13
Une application au stade BBCH 21 est déjà trop tardive (autorisation BBCH 00-13)

c) herse-étrille au stade BBCH 29 :

Trop tard pour l'utilisation de la herse-étrille
à adventices déjà trop grandes, efficacité insuffisante

à perspective de succès = moyenne à mauvaise

Attribution des points :

Pour chaque bonne réponse a), b), c) = 3 pts

Tâche 13	Chapitre: 6 Organismes nuisibles et auxiliaires	Total des points: 1	Points obtenus
-----------------	--	------------------------	----------------

Nommez le ravageur, y compris son stade de développement (adulte ou larve).



Nom du ravageur : _____

Stade de développement : _____

Nom de l'insecte : Doryphore (1/2 P.)

Stade de développement : Adulte (1/2 pt)

Tâche 14	Chapitre: 6 Organismes nuisibles et auxiliaires	Total des points: 1	Points obtenus
-----------------	--	------------------------	----------------

Nommez l'insecte, y compris son stade de développement (adulte ou larve).



Nom de l'insecte : _____

Stade de développement : _____

Nom de l'insecte : Coccinelles (1/2 P.)

Stade de développement : Larve (1/2 P.)



Tâche 15	Chapitre: 7 Lutte directe	Total des points: 2	Points obtenus
----------	------------------------------	------------------------	----------------

Cochez chacune de ces affirmations concernant les virus utilisés pour combattre des organismes nuisibles qui sont vraies ?

- a) les baculovirus sont des agents pathogènes naturels que l'on trouve en particulier chez les larves de coléoptères
- b) l'effet des virus se manifeste le plus rapidement chez les jeunes larves
- c) pour une bonne efficacité, les traitements doivent être programmés
- d) soigneusement et répétés régulièrement
- e) les baculovirus ont généralement une gamme d'hôtes très peu restreinte

Vrai: b) et c)

Attribution des points : 0,5 pt par bonne réponse ; -0,5 pt par mauvaise réponse, minimum = 0 pt.

Tâche 16	Chapitre: 7 Lutte directe	Total des points: 5	Points obtenus
----------	------------------------------	------------------------	----------------

Les chances de réussite d'une régulation mécanique des adventices sont-elles meilleures dans une culture d'orge d'automne ou dans une culture de maïs ?

Justifiez brièvement votre réponse.

- Les chances de réussite sont meilleures dans une culture de maïs.
 - la météo et les conditions du sol sont plus favorables dans le cas du maïs (fin du printemps, début de l'été) ; à l'automne (orge d'automne), le temps est souvent plus humide et moins chaud et le taux d'humidité dans l'air est élevé
- Interlignes larges, présence sur le marché de sarcoleuses de qualité, plus de possibilités (hersage à l'aveugle, post-levée précoce et tardive)

Attribution des points :

meilleures chances avec le maïs = 2 pts

justification = 3 pts

Tâche 17	Chapitre: 7 Lutte directe	Total des points: 6	Points obtenus										
Nommez l'appareil de régulation des adventices qui correspond au mode d'action décrit.													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mode d'action</th><th>Appareil de régulation des adventices</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Des dents légèrement inclinées montées sur des disques en biais s'engagent dans le sol et arrachent les adventices</td><td>étrille rotative</td></tr> <tr> <td>Les adventices sont déracinées par des dents à ressorts en acier et/ou recouvertes</td><td>herse-étrille</td></tr> <tr> <td>Les adventices dans les rangs de plantes cultivées sont arrachées et recouvertes</td><td>sarcluseuse à doigts</td></tr> <tr> <td>Les adventices sont sectionnées et recouvertes (relative tolérance aux pierres)</td><td>sarcluseuse à soc</td></tr> </tbody> </table>			Mode d'action	Appareil de régulation des adventices	Des dents légèrement inclinées montées sur des disques en biais s'engagent dans le sol et arrachent les adventices	étrille rotative	Les adventices sont déracinées par des dents à ressorts en acier et/ou recouvertes	herse-étrille	Les adventices dans les rangs de plantes cultivées sont arrachées et recouvertes	sarcluseuse à doigts	Les adventices sont sectionnées et recouvertes (relative tolérance aux pierres)	sarcluseuse à soc	
Mode d'action	Appareil de régulation des adventices												
Des dents légèrement inclinées montées sur des disques en biais s'engagent dans le sol et arrachent les adventices	étrille rotative												
Les adventices sont déracinées par des dents à ressorts en acier et/ou recouvertes	herse-étrille												
Les adventices dans les rangs de plantes cultivées sont arrachées et recouvertes	sarcluseuse à doigts												
Les adventices sont sectionnées et recouvertes (relative tolérance aux pierres)	sarcluseuse à soc												
<p>Attribution des points : 1,5 pt par bonne réponse</p>													



Tâche 18	Chapitre: 8 Application de PPS	Total des points: 4	Points obtenu
Expliquez brièvement le fonctionnement des buses à injection d'air et présentez leurs avantages par rapport aux buses standard à jet plat.			
Les buses à injection d'air sont dotées d'une chambre de mélange dans laquelle se forment des gouttes relativement grosses contenant des inclusions d'air (bulles d'air « enrobées » de bouillie). Ces grosses gouttes atteignent plus facilement la surface cible, y éclatent et garantissent ainsi un bon recouvrement. Cela réduit la dérive. Attribution des points : fonctionnement = 2 pts ; avantages = 2 pts			

Tâche 19	Chapitre: 8 Application de PPS	Total des points: 4	Points obtenus
<p>Citez quatre points importants à prendre en compte au moment de se procurer un équipement de protection individuelle pour la manipulation de produits phytosanitaires.</p>			
<ul style="list-style-type: none"> -l'EPI à utiliser dépend du produit phytosanitaire et de l'étape de travail ou de l'exposition -l'EPI doit obligatoirement être certifié pour la manipulation de produits phytosanitaires -l'EPI doit être adapté à la forme du corps -l'EPI doit être utilisé et entretenue correctement -si différents EPI sont nécessaires, ils doivent être adaptés les uns aux autres -un EPI défectueux doit être remplacé immédiatement -les divers éléments de l'EPI doivent être enfilés et enlevés dans le bon ordre (pour éviter les contaminations) -les EPI réutilisables doivent être lavés séparément des vêtements de tous les jours, immédiatement après leur utilisation et conformément aux indications du fabricant <p>Répartition des points : 1 point par réponse correcte, les trois premières réponses sont évaluées (pas d'envoi sélectif)</p>			



Tâche 20	Chapitre: 8 Application de PPS	Total des points: 6	Points obtenu
<p>Préparation de la bouillie pour un mélange en cuve : indiquez si l'ordre des étapes est correct et corrigez-le si nécessaire.</p> <p>1. Remplir la cuve du pulvérisateur avec 60 % du volume d'eau calculé 2. Verser le produit WP selon la quantité calculée 3. Verser le produit EC selon la quantité calculée 4. Enclencher l'agitateur 5. Corriger le pH de la bouillie 6. Verser 40 % du volume d'eau calculé</p>			
<p>Ordre correct:</p> <p>1.remplir la cuve du pulvérisateur avec 60 % du volume d'eau calculé (pourcentage minimal à respecter : 50 %)</p> <p>2.enclencher l'agitateur</p> <p>3.verser le produit en poudre (WP) dans la cuve du pulvérisateur</p> <p>4.verser le concentré émulsionnable (EC) dans la cuve du pulvérisateur</p> <p>5.verser 40 % du volume d'eau calculé</p> <p>6.corriger le pH de la bouillie</p> <p>Attribution des points : 1 pt pour chaque étape citée dans le bon ordre</p>			



Tâche 21	Chapitre: 8 Application de PPS	Total des points: 4	Points obtenus
	<p>Vous souhaitez appliquer un fongicide pour céréales. La quantité de bouillie à appliquer est de 300 l/ha et la pression de travail est de 3,0 bars. Dans le tableau de sélection des buses, trouvez avec quelle buse et à quelle vitesse vous devez effectuer ce travail.</p>		
	<p>Réponses possibles :</p> <p>-buse -03 (bleue), vitesse de 5,0 km/h (à quantité de bouillie appliquée = 286 l/ha)</p> <p>-buse -04 (rouge), vitesse de 6,0 km/h (à quantité de bouillie appliquée = 316 l/ha)</p> <p>➔ Si la personne donne une autre réponse que ces deux-là, évaluer sa réponse</p>		

Attribution des points : bonne réponse = 4 pts