



الاختبار :	اختبار في علوم التربية وبيداغتيك مادة التخصص المطلوب	مدة إنجاز الاختبار : ثلاث ساعات
المكون :	بيداغتيك علوم الحياة والأرض	معامل الاختبار : 1

SITUATION 1 (6 Points)

♦ **Enoncé 1 :** « Les concepts intégrateurs sont les notions qui, pour une discipline déterminée, à un niveau d'enseignement donné, intègrent l'ensemble des notions à enseigner. Ces concepts intégrateurs permettent de distinguer, l'essentiel de la structure d'une discipline, de ce qui est accessoire. »

Michel Develay, Donner du sens à l'école, 1996, p19.

♦ **Enoncé 2 :** « ...Pour assurer la coordination verticale et horizontale entre les concepts à travers les différents niveaux scolaires et éviter la fragmentation des connaissances qui entrave la formulation globale et structurée des problèmes biologiques, environnementaux et géologiques, le contenu cognitif a été structuré autour des grandes théories qui soutiennent la cohésion des Sciences de la Vie et de la Terre, telles que la théorie cellulaire, la théorie chromosomique et la théorie de la tectonique des plaques, ainsi que des concepts intégrateurs (l'écosystème et l'environnement biologique). De plus, les besoins individuels et sociaux de l'apprenant dans les domaines de la santé, de l'environnement et de l'utilisation des ressources naturelles ont été pris en compte, ainsi que ses besoins pour une prise de conscience éclairée des problèmes actuels liés à la vie, à la santé et à l'environnement. »

Extrait traduit des instructions pédagogiques et des programmes de l'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre au secondaire qualifiant, 2007, p5.

1. En vous basant sur vos connaissances et votre expérience professionnelle, **donnez** une définition du concept scientifique puis **citez** ses dimensions (éléments). (1pt)
2. En vous aidant des énoncés 1 et 2 et de vos connaissances, **citez** trois fonctions d'un concept intégrateur. (1 pt)

♦ **Enoncé 3 :** « Les cartes conceptuelles sont des outils pour l'organisation et la représentation des connaissances. Elles comportent des concepts, généralement dans un certain nombre de modèles de cases ou de cercles, et des relations entre ces concepts, qui sont indiquées au moyen de lignes. Des mots sur ces lignes précisent la relation entre deux concepts. »

Novak, The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them, Technical Report IHMC CmapTools, Institute for Human and Machine Cognition, 2008.

♦ **Enoncé 4 :** « Nous pensons que l'une des raisons qui expliquent que le processus de construction d'une carte conceptuelle est si efficace pour faciliter un apprentissage significatif, c'est qu'il sert de gabarit pour aider à organiser la connaissance et à la structurer, même si la structure doit être construite pièce par pièce à l'aide de petites unités de concepts et de structures propositionnelles qui interagissent. Beaucoup d'apprenants et d'enseignants sont surpris de voir comment cet outil simple facilite l'apprentissage significatif et la création de puissantes structures de connaissances qui permettent non seulement d'utiliser la connaissance dans de nouveaux contextes, mais également de la retenir pour de longues durées. »

Novak, 1990; Novak & Wandersee, 1991

3. A partir des énoncés 3 et 4 et vos connaissances, **déterminez** trois fonctions des cartes conceptuelles pour l'enseignant et trois fonctions pour l'apprenant. (2pts)
4. En se basant sur votre expérience professionnelle et les données précédentes, **élaborez** une carte conceptuelle du concept « écosystème ». (2 pts)

SITUATION 2 (5 Points)

Parmi les outils d'enseignement utilisés pour favoriser la maîtrise de certaines capacités liées aux démarches scientifiques, comme la réalisation des manipulations et des expériences en Sciences de la Vie et de la Terre, on trouve l'expérimentation assistée par ordinateur (ExAO). L'ExAO est une technique moderne d'analyse expérimentale qui permet de collecter et de traiter des données en temps réel grâce à des capteurs connectés à une interface d'acquisition.

1. A partir du texte proposé et de votre expérience professionnelle, **donnez** le principe de l'expérimentation assistée par ordinateur en **précisant** le rôle de chaque composant d'un système ExAO. (1.5 pt)

Dans le cadre de l'étude des voies métaboliques de dégradation de la matière organique chez les levures de bière, un de vos collègues qui enseigne une classe de la 2^{ème} année du baccalauréat série sciences expérimentales-filière SVT veut profiter des avantages de l'ExAO et demande votre aide pour préparer une séance dédiée à l'étude de quelques manifestations de la respiration et de la fermentation chez les levures.

En vous basant sur vos connaissances et votre expérience professionnelle :

2. **Proposez** la liste du matériel à utiliser pour la mise en évidence de la respiration et de la fermentation chez les levures de bière en utilisant l'ExAO. (1.5 pt)
3. **Donnez** le protocole expérimental à suivre pour étudier les manifestations de la respiration et de la fermentation chez les levures de bière en utilisant l'ExAO. (1.5 pt)
4. **Proposez** deux précautions à prendre en considération lors de l'étude de la fermentation et de la respiration chez les levures de bière en utilisant l'ExAO. (0.5 pt)

SITUATION 3 (5 Points)

L'évaluation formative et l'évaluation positive sont deux approches complémentaires qui visent à améliorer les apprentissages en mettant l'accent sur la progression des apprentissages, la motivation et l'identification des points de force et des points d'amélioration chez les apprenants. L'évaluation formative est un processus d'évaluation en continu, intégré à l'apprentissage, qui vise à identifier les difficultés, ajuster les stratégies d'enseignement et améliorer la compréhension des apprenants. Elle repose sur des feedbacks fréquents et constructifs (Black et William, 1998). L'évaluation positive met l'accent sur les réussites et les progrès réalisés plutôt que sur les lacunes. Elle vise à valoriser les acquis et renforcer la motivation des apprenants en mettant en avant leurs compétences et points forts (Seligman, 2002 ; Robinson, 2009).

En vous basant sur les données précédentes et votre expérience professionnelle :

1. **Déterminez** les avantages d'une approche intégrant l'évaluation formative et l'évaluation positive pour l'enseignant (e) et pour l'apprenant(e). (1 pt)

Parmi les outils proposés dans ces deux types d'évaluation, on trouve les grilles d'évaluation. Un enseignant qui s'intéresse au développement de l'esprit scientifique chez les apprenants à travers l'acquisition des étapes de la démarche scientifique, peut tirer bénéfices d'une approche intégrant l'évaluation formative et l'évaluation positive en utilisant des grilles d'évaluation.

2. **Définissez** une grille d'évaluation en précisant ses éléments. (1 pt)
3. **Proposez** une grille d'évaluation permettant de suivre le degré de maîtrise de la phase de formulation du problème scientifique et des hypothèses lors de la pratique d'une démarche scientifique. (2 pts)
4. Selon votre expérience professionnelle et vos connaissances, **proposez** des outils spécifiques pour guider et accompagner efficacement les apprenants en adoptant une approche intégrant l'évaluation formative et l'évaluation positive. (1pt)