

PLAN DE LEÇON | 11^E À 12^E ANNÉE

AU CROISEMENT DE LA MUSIQUE ET DE LA SCIENCE

LA RÉSILIENCE D'OSCAR PETERSON

PAR JOANNE WEATHERBY ET LUKIS KIND

NIVEAUX
11^e à 12^e année

MATIÈRE
Anatomie et physiologie

DURÉE
5 cours

CONCEPTS ET THÈMES ABORDÉS

Système cardiovasculaire, système nerveux, système respiratoire, résilience

RÉSULTATS ATTENDUS

Voici les résultats attendus pour les élèves :

- ♪ Connaître les causes de l'accident vasculaire cérébral ainsi que le pronostic et les difficultés qui y sont associés
- ♪ S'informer sur la vie et la résilience d'Oscar Peterson
- ♪ Formuler des hypothèses et tenter de faire des diagnostics
- ♪ Employer plusieurs techniques de recherche, faire appel à leurs connaissances préalables et poser des questions pour mieux acquérir les notions enseignées
- ♪ Par le processus d'enquête, développer un lien avec eux-mêmes et les autres



MATÉRIEL REQUIS

- ♪ Accès Internet et ordinateurs pour les élèves
- ♪ Feuilles d'exercices 1 à 5, étude de cas et grille d'évaluation
- ♪ Facultatif : Bande dessinée *Oscar Peterson : sa vie, sa musique, son combat*

Il est important de noter que le plan qui suit dure cinq jours et s'applique spécialement au cours d'anatomie et physiologie du curriculum de 12^e année de la Colombie-Britannique. Il peut être adapté aux cours de sciences de la nature de niveaux semblables dans les autres provinces. Il est possible de jumeler des activités en fonction du temps à votre disposition ou même de passer plus de temps sur certains aspects complexes.

CONTEXTE

Oscar Peterson, né le 15 août 1925 à Montréal, au Canada, figure parmi les plus célèbres pianistes de jazz du XX^e siècle. Très jeune, Peterson impressionnait déjà par sa maîtrise de la trompette avant que la tuberculose ne l'oblige à se tourner vers le piano. Il acquit vite une grande notoriété dans les années 1940 étant donné sa technique exceptionnelle, sa rapidité et sa capacité d'improviser avec brio. Dans les années 1950, il était connu partout dans le monde et se produisait aux côtés de légendes du jazz telles qu'Ella Fitzgerald, Louis Armstrong et Stan Getz, en plus de diriger l'Oscar Peterson Trio, un ensemble jazz ayant marqué l'histoire du genre musical.

En 1993, Peterson subit un grave accident vasculaire cérébral (AVC) et fut temporairement paralysé du côté gauche, au péril de sa carrière. Malgré les difficultés, il se battit pour être en mesure de continuer à jouer du piano. Sa main gauche ne retrouva jamais son agilité d'antan, et Peterson dut adapter son style de manière à ce que la droite en fasse plus. Il est devenu meilleur avec cette dernière que la plupart des pianistes avec les deux mains. Il continua à jouer et à enregistrer de la musique, et même si sa technique eut perdu de son lustre après l'AVC, Peterson compensa par une émotion brute qui témoigne de sa résilience et de son amour pour le jazz.

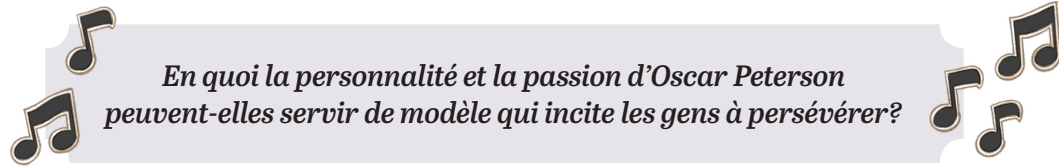
Dans ses dernières années, Peterson donna des concerts aux quatre coins du monde à une cadence ralentie et demeura une figure de proue du jazz jusqu'à sa mort le 23 décembre 2007. Son héritage est indéniable, lui qui sut surmonter l'adversité pour continuer à agencer les notes comme personne d'autre. C'est une réelle source d'inspiration non seulement pour son talent pur, mais aussi pour son acharnement.



PREMIER JOUR

EMPATHIE ET RAPPROCHEMENT

Présentez aux élèves la question d'enquête suivante :



Décrivez la vie de Peterson et le contexte socio-historique dans lequel elle s'inscrit. Les élèves peuvent aussi lire la bande dessinée *Oscar Peterson : sa vie, sa musique, son combat* avant l'activité. Demandez aux élèves de remplir la **partie A de la feuille d'exercices 1**, qui propose une réflexion sur ce qui a façonné sa personnalité et nourri sa passion pour la musique. Les élèves devront peut-être faire des recherches.

Les élèves rempliront ensuite la **partie B**, qui leur permettra de développer leur empathie et leur capacité de rapprochement en explorant leur propre identité et leurs passions. L'exercice peut se faire en classe ou à la maison, si les élèves ont besoin d'un peu plus d'intimité.

Distribuez la **grille d'évaluation** et demandez aux élèves d'évaluer leur travail pour la feuille d'exercices 1 à la section Recherche d'information.

DEUXIÈME JOUR

RUDIMENTS D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE

Dirigez d'abord une conversation avec la classe sur ce que savent déjà les élèves en matière de troubles physiques et cognitifs. Connaissent-ils des vedettes qui sont atteintes de tels troubles (Billie Eilish et son syndrome de la Tourette, Michael J. Fox et son Parkinson)?

Les élèves doivent ensuite faire des recherches générales sur les AVC pour la **partie A** de la **feuille d'exercices 2**. Le travail réalisé servira aux autres activités de la feuille. Ensuite, tenez une autre discussion avec la classe sur ce qu'ont appris les élèves à la première activité afin de créer des liens et d'enrichir le travail de chacun et chacune.

Dans la **partie B** de la feuille, les élèves lisent l'**étude de cas**, qui présente les symptômes d'un homme afro-américain fictif victime d'un AVC. Après leur lecture, ils doivent répondre aux questions à la fin du document et effectuer d'autres recherches au besoin.



Ensuite, pour la **partie C**, les élèves doivent lire les pages du site de la Fondation du cœur et de l'AVC et l'article vulgarisé du manuel Merck concernant l'AVC. Vous pouvez inscrire au tableau la phrase suivante tirée d'un article du *LA Times* [traduction libre] : «On lui a ensuite dit que l'AVC a été causé par de l'hypertension artérielle et non par un blocage.» Les élèves doivent déterminer de quel type d'AVC Peterson a souffert et justifier leur réponse.

La feuille d'exercices 2 est évaluée à la section Questionnement et formulation d'hypothèse de la **grille d'évaluation**.

TROISIÈME JOUR

DON DE RÉSILIENCE

La **feuille d'exercices 3** porte sur les effets psychologiques et physiques de l'AVC de Peterson. Les élèves apprendront en cette troisième journée que Peterson a fait preuve de résilience et que son épisode d'AVC ne l'a pas empêché de continuer à vivre sa passion et à jouer sa musique.

La **partie A** présente des vidéos de prestations de Peterson avant et après son AVC. Y transpirent toute la motivation et la détermination dont a fait preuve Peterson pour continuer de faire ce qu'il aimait le plus. Montrez des extraits des vidéos à la classe (tenez-vous-en aux extraits de musique seulement pour éviter les échanges en anglais) et dites aux élèves de noter leurs observations sur leur feuille. Tenez ensuite une discussion sur ce qu'ont remarqué les élèves et ce qu'ils induisent et déduisent du jeu de piano de Peterson avant et après son AVC.

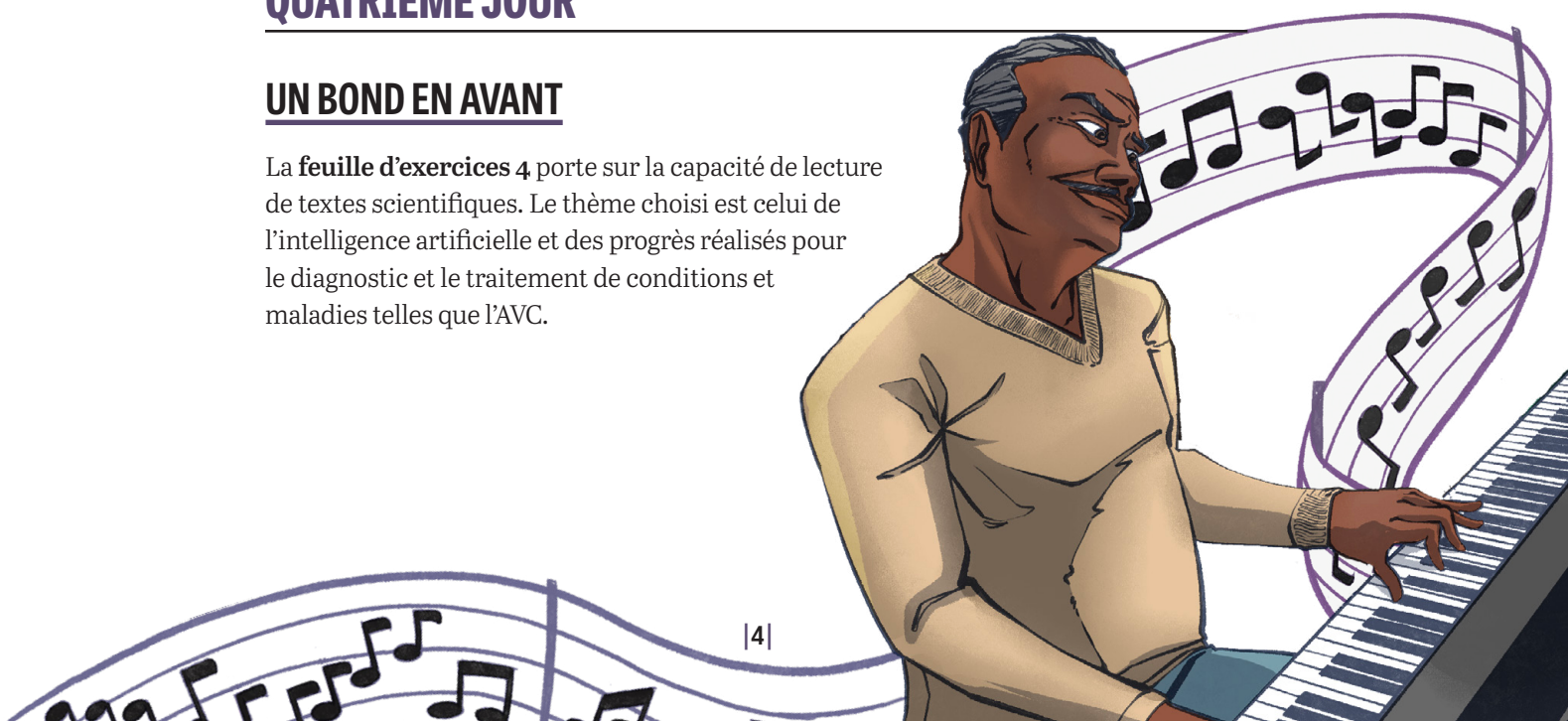
La **partie B** approfondit le concept de résilience. Les élèves y sont amenés à réfléchir à leur propre capacité de résilience.

La feuille d'exercices s'évalue au moyen de la section Analyse de la **grille d'évaluation**.

QUATRIÈME JOUR

UN BOND EN AVANT

La **feuille d'exercices 4** porte sur la capacité de lecture de textes scientifiques. Le thème choisi est celui de l'intelligence artificielle et des progrès réalisés pour le diagnostic et le traitement de conditions et maladies telles que l'AVC.



Les élèves devront tout d'abord lire l'article d'Inserm intitulé *Intelligence artificielle et santé : Des algorithmes au service de la médecine* à <https://www.inserm.fr/dossier/intelligence-artificielle-et-sante/>. Ils devront trouver cinq utilisations de l'intelligence artificielle à des fins médicales pour la **partie A**.

La **partie B** est divisée en deux. Tout d'abord, l'enseignant choisit un grand modèle de langage par intelligence artificielle (ChatGPT, Grok, Gemini, etc.) et lui pose des questions sur l'AVC avec les élèves. Le but est d'approfondir les connaissances et d'appliquer le contenu à la situation de Peterson. Ensuite, les élèves devront réfléchir aux enjeux éthiques liés à l'intelligence artificielle et pourront à cet effet consulter le mémoire de la Fédération médicale étudiante du Québec, *Primum non nocere : Perspectives sur l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le réseau de santé québécois*, à https://fmeq.ca/wp-content/uploads/2024/04/jap_ia_20240415_v3.pdf. L'enseignant peut aussi utiliser d'autres sources qu'il juge appropriées.

L'évaluation de la feuille d'exercices se trouve à la section Application de la **grille d'évaluation**.

CINQUIÈME JOUR

ACTIVITÉ SYNTHÈSE

Tenez une discussion avec la classe sur la question d'enquête collective : « En quoi la personnalité et la passion d'Oscar Peterson peuvent-elles servir de modèle qui incite les gens à persévérer? » Les élèves répondront à la question à la **partie A** de la **feuille d'exercices 5**. Encouragez-les à faire référence au contenu des exercices précédents.

À la **partie B**, les élèves doivent montrer qu'ils ont bien assimilé la matière en répondant à la question d'enquête individuelle suivante : « Comment mes acquis sur la vie d'Oscar Peterson peuvent-ils m'aider à mieux me connaître, à persévérer et à devenir un citoyen exemplaire? » La réponse peut prendre de nombreuses formes (liste non exhaustive) :

- ♪ Paroles d'une chanson qui représente leur cheminement de vie
- ♪ Œuvre d'art/photo à l'image de ce qu'ils sont et de ce qu'ils ont appris
- ♪ Musicien/artiste/dirigeant ayant les qualités qu'ils aimeraient avoir
- ♪ Progrès médicaux/technologiques permettant de surmonter les limites personnelles



La dernière feuille d'exercices correspond à la section Communication de la **grille d'évaluation**.



Joanne Weatherby a reçu le Prix du Premier ministre pour l'excellence dans l'enseignement en 2021 et est une ardente défenseuse du concept d'enquête pour l'apprentissage ainsi que des stratégies d'avant-garde pour l'enseignement et l'évaluation. Elle enseigne l'anatomie et est responsable de l'espace d'apprentissage de la bibliothèque de l'école secondaire Rick Hansen à Abbotsford, en Colombie-Britannique.



Lukis Kind a reçu le prix d'amélioration continue et d'innovation du district d'Abbotsford en 2025 pour son travail d'ambassadeur de l'alliance pour la fierté. Il se concentre sur la promotion de l'équité et de l'inclusion, le renforcement de la sécurité et l'amélioration des procédures et des protocoles pour chaque élève. Il enseigne les sciences et les mathématiques à l'école secondaire Rick Hansen à Abbotsford, en Colombie-Britannique.

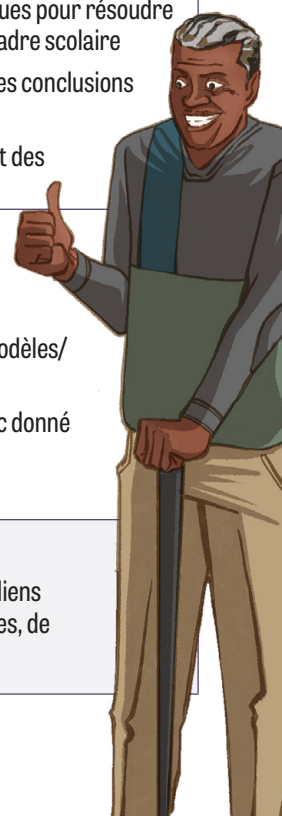


GRILLE D'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES EN SCIENCES

Compétences	Points généraux	Points spécifiques
Recherche d'information Empathie et rapprochement (Auto-évaluation)	Je peux : - Utiliser des données recueillies selon les règles de l'art pour répondre individuellement ou avec l'aide d'autres élèves à une question scientifique directement ou indirectement - Vérifier l'exactitude des données recueillies et la validité des sources consultées - Faire appel à des données qualitatives et quantitatives pour démontrer mon point - Repérer les erreurs dans la collecte de données ou d'informations et proposer des améliorations à la méthode suivie	Je peux aussi : - Reconnaître les préjugés (implicites et explicites) dans les sources utilisées - Évaluer la qualité des données au-delà de leur utilité pour la leçon - Relier les données provenant de plusieurs disciplines et perspectives historiques
Questionnement et formulation d'hypothèse Rudiments d'anatomie et de physiologie (Évaluation par les pairs)	Je peux : - Rédiger des questions ouvertes pour approfondir une question centrale - Formuler des hypothèses s'appuyant sur des connaissances scientifiques - Réfléchir de manière critique aux hypothèses formulées et poser des questions	Je peux aussi : - Encourager une réflexion en profondeur par des questions et hypothèses porteuses de sens - Élaborer des questions et hypothèses ouvrant sur de nouvelles pistes
Analyse Don de résilience (Évaluation par les pairs)	Je peux : - Expliquer avec justesse les résultats obtenus ou le raisonnement suivi dans l'activité - Mettre au jour les points récurrents et les liens entre plusieurs concepts scientifiques (cause/effet, changement historique, comparaison, forme/fonction, interactions dans les systèmes, remise en cause des modèles, principes d'apprentissage autochtones, classification, calculs, etc.)	Je peux aussi : - Appliquer les résultats obtenus à l'extérieur de l'activité - Établir des liens entre disciplines sur le sujet étudié - Faire des liens plus subtils entre les idées - Consolider mes acquis pour résoudre des problèmes complexes
Application Un bond en avant (Auto-évaluation)	Je peux : - Utiliser des connaissances scientifiques pour résoudre des problèmes théoriques et pratiques - Mettre au jour les enjeux éthiques liés au savoir scientifique - Repérer les limites des modèles et concepts scientifiques	Je peux aussi : - Utiliser des connaissances scientifiques pour résoudre des problèmes personnels hors du cadre scolaire - Proposer des mesures en fonction des conclusions auxquelles j'arrive - Réfléchir à l'influence des préjugés et des croyances sur la société
Communication Activité synthèse (Évaluation par l'enseignant)	L'élève peut : - Utiliser des moyens visuels, mathématiques, graphiques ou symboliques pour montrer sa maîtrise des notions scientifiques - Utiliser le langage scientifique qui convient au contexte - Montrer sa compréhension par des moyens visuels, écrits, numériques, artistiques, oraux ou autres - Avoir une écoute active et répondre avec respect dans un esprit de collaboration et de dialogue	L'élève peut aussi : - Communiquer de plusieurs façons et sur plusieurs plateformes - Appliquer une terminologie et des modèles/représentations complexes - Utiliser un langage adapté à un public donné

Critères pour les points spécifiques

Les élèves sont en mesure de créer ou de synthétiser du contenu en s'appuyant sur leurs nouveaux acquis. On parle ici de faire des liens entre des leçons ou des disciplines; les élèves sont autrement dit capables d'aller plus en profondeur, de toucher à d'autres domaines, de faire des liens pertinents ou d'appliquer différemment les notions vues en classe.



FEUILLE D'EXERCICES 1 : EMPATHIE ET RAPPROCHEMENT



NOM : _____

PARTIE A

D'après ce que tu as appris sur Oscar Peterson, remplis les cases ci-dessous. Tu peux faire d'autres recherches au besoin. Le reportage de Radio-Canada à <https://ici.radio-canada.ca/heritage-oscar-peterson/> pourrait t'être fort utile.

Oscar Peterson

1925 (Montréal, Québec) – 2007 (Mississauga, Ontario)

Qui était Peterson?

Quel rôle son entourage a-t-il joué dans la personne qu'il est devenu?

Quelle était sa passion?

Quelle a été l'influence de son entourage et de sa personnalité sur sa musique?

Contexte historique

À quoi ressemblait le monde dans lequel vivait Peterson?

PARTIE B

Après l'exercice sur Peterson, tu dois maintenant faire la même chose pour toi. Vois-tu des points communs entre l'influence du monde sur ta vie et l'influence du monde sur la vie de Peterson?

Nom : _____

20_____ – aujourd'hui

Qui es-tu?

Quelle influence ton entourage a-t-il eue sur ta personnalité?

Photo de toi

Quelle est ta passion?

Quelle influence ton entourage et ta personnalité ont-ils eue sur ta passion?

Contexte historique

Dans quel monde as-tu grandi?



FEUILLE D'EXERCICES 2 : RUDIMENTS D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE

NOM : _____

PARTIE A

Remplis le tableau ci-dessous. Tu peux consulter les liens donnés ci-dessous pour t'aider et même d'autres sources au besoin.

♪ Site de la Fondation du cœur et de l'AVC : <https://www.coeuretavc.ca/avc>

♪ Version vulgarisée du manuel Merck : <https://www.merckmanuals.com/fr-ca/accueil/les-faits-en-bref-troubles-du-cerveau-de-la-moelle-%C3%A9pini%C3%A8re-et-des-nerfs/accident-vasculaire-c%C3%A9r%C3%A9bral-avc/accident-vasculaire-c%C3%A9r%C3%A9bral>

DÉFINITION D'AVC	SIGNES ET SYMPTÔMES
CAUSES ET FACTEURS DE RISQUE	MESURES PRÉVENTIVES

PARTIE B

Lis la traduction de l'étude de cas (*Un cas d'accident vasculaire cérébral*) et réponds aux questions du document. Il te faudra peut-être faire d'autres recherches au besoin.

PARTIE C

L'enseignant aura inscrit la traduction d'un passage d'un article du *LA Times* sur Peterson. D'après ce que tu as appris dans les sources données à la partie A, formule une hypothèse en réponse à la question suivante :



Oscar Peterson a-t-il eu le même type d'AVC que celui mentionné dans l'étude de cas? Justifie ta réponse.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



FEUILLE D'EXERCICES 3 : DON DE RÉSILIENCE

NOM : _____

PARTIE A

Comment l'AVC de Peterson a-t-il affecté sa musique? Fais une comparaison avec les vidéos qui suivent.

ANALYSE VIDÉO	AVANT L'AVC Oscar Peterson, Count Basie, Joe Pass (1980) https://jazzonthe tube.com/video/words-music-1980/	APRÈS L'AVC Oscar Peterson Quartet (2004) https://www.youtube.com/watch?v=R-rfw_0q5_w
PLACEMENT DES MAINS SUR LES TOUCHES		
COMPLEXITÉ DU JEU DE PIANO		
CONFIANCE ENVERS LES MEMBRES DE SON GROUPE		
AUTRES ÉLÉMENTS QUE J'AI REMARQUÉS		

PARTIE B

Il faut développer sa **résilience** si on veut affronter les épreuves de la vie. Même après son AVC, Peterson a fait preuve d'une grande résilience et a travaillé avec acharnement pour poursuivre sa passion.

Écoute la vidéo qui suit qui mentionne les compétences à avoir pour faire preuve de résilience. Lesquelles maîtrises-tu? Lesquelles devrais-tu améliorer?

🎵 *La résilience*, ARTE (<https://www.youtube.com/watch?v=B-hsVhK8FA4>)



COMPÉTENCES	CE QUE JE MAÎTRISE BIEN	CE QUE JE MAÎTRISE MOINS BIEN

FEUILLE D'EXERCICES 4 : UN BOND EN AVANT

NOM : _____

PARTIE A

Depuis l'AVC de Peterson en 1993, il y a eu de nombreuses percées technologiques pour la détection et le traitement des maladies. Les médecins peuvent notamment employer l'intelligence artificielle pour le diagnostic, la consultation et la réadaptation.

Indique cinq utilisations de l'intelligence artificielle à des fins médicales dans l'article d'Inserm qui suit :

♪ *Intelligence artificielle et santé : Des algorithmes au service de la médecine* (<https://www.inserm.fr/dossier/intelligence-artificielle-et-sante/>)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

PARTIE B

Décris l'utilité du contenu des recherches sur l'AVC effectuées avec l'enseignant sur un grand modèle de langage pour un cas comme celui de Peterson.

[illegible]

En groupe, discute des enjeux éthiques liés à l'intelligence artificielle en médecine. Le mémoire *Primum non nocere : Perspectives sur l'utilisation de l'intelligence artificielle dans le réseau de santé québécois* (https://fmeq.ca/wp-content/uploads/2024/04/jap-ia_20240415_v3.pdf) de la Fédération médicale étudiante du Québec constitue un excellent point de départ.

An illustration of an elderly man with grey hair, wearing a green t-shirt, looking down and to the right. The background is white with horizontal lines.

En quoi la personnalité et la passion d'Oscar Peterson peuvent-elles servir de modèle qui incite les gens à persévérer?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on the right side, suggesting it's resting on a surface.

PARTIE B

Question d'enquête individuelle :

Comment mes acquis sur la vie d'Oscar Peterson peuvent-ils m'aider à mieux me connaître, à persévérer et à devenir un citoyen exemplaire?

Ta réponse peut prendre l'une des formes suivantes (la liste n'est pas exhaustive) :

- ♪ Paroles d'une chanson qui représente ton cheminement de vie
- ♪ Œuvre d'art/photo à l'image de ce que tu es et de ce que tu as appris
- ♪ Musicien/artiste/dirigeant ayant les qualités que tu aimerais avoir
- ♪ Progrès médicaux/technologiques permettant de surmonter les limites personnelles



Un cas d'accident vasculaire cérébral

par

David F. Dean, département de biologie, Spring Hill College

Présentation du cas

Samuel Dexter est un homme noir des États-Unis âgé de 52 ans. Il a une femme et des enfants. Il est modérément obèse (IMC de 32) et fume deux paquets de cigarettes par jour depuis 38 ans. Il se réveille un matin et se sent faible du côté droit. Il est un peu confus, voit double et peine à parler. Il essaie d'aller aux toilettes, mais trébuche à plusieurs reprises et tombe même une fois. Sa femme pense qu'il a un accident vasculaire cérébral (AVC) et appelle le 911. Les ambulanciers arrivent quelques minutes après l'appel et transportent M. Dexter à l'urgence la plus proche.

Le médecin de garde l'examine et lui révèle qu'il souffre d'une hémiparésie droite; il a une baisse de sensibilité aux piqûres et de capacité de sentir deux stimuli tactiles proches du côté droit de la tête et sur le bras droit. Ses réflexes ostéotendineux sont vifs à droite et le signe de Babinski est positif à droite.

Il peine à articuler des réponses aux questions qu'on lui pose, il ne prononce que quelques mots et ne répond fréquemment que par un verbe ou un nom. Il est toujours capable de répondre à des ordres donnés oralement ou par écrit. En outre, sa tension artérielle systémique est de 160/100. Un bilan lipidique est effectué, et les résultats sont donnés ci-dessous.



Tableau 1. Résultats du bilan lipidique	
Triglycérides	220 mg/dl
Cholestérol total	280 mg/dl
LDL	210 mg/dl
HDL	30 mg/dl

Questions

1. Définissez les termes *ischémie* et *infarctus*.
2. Qu'est-ce qu'un AVC? Décrivez les mécanismes qui le caractérisent.
3. Définissez le terme *flux sanguin collatéral* et décrivez sa contribution parmi les facteurs entraînant un AVC.
4. Énumérez les facteurs de risque d'AVC. Pouvez-vous nommer cinq signes qu'une personne fait un AVC? Parmi les facteurs de risque et les signes que vous avez indiqués, lesquels s'appliquent à M. Dexter?
5. Que sont les *aires de Brodmann* et quel est leur lien avec les déficits neurologiques causés par l'AVC?
6. Quelle est la relation fonctionnelle entre l'*aire de Broca* et l'*aire de Wernicke*?

7. Définissez les termes *ipsilatéral* et *contralatéral* dans le contexte du fonctionnement du système nerveux central.
8. Expliquez l'importance des réflexes ostéotendineux vifs et d'un signe de Babinski positif du côté affecté chez M. Dexter.
9. D'après les résultats de l'examen des conditions physiques et des antécédents, quelles aires du cerveau de M. Dexter ont subi les effets de l'AVC?
10. Décrivez comment les personnes qui survivent à un AVC peuvent retrouver en partie l'usage des parties touchées.

Source de l'image : Adaptation du tableau *Paysan assis à table* de Vincent Van Gogh, 1885.

© 2005, National Center for Case Study Teaching in Science

Publié à l'origine le 2 décembre 2005 à <http://www.sciencecases.org/stroke/stroke.asp>