

Mon cerveau à l'écran, mon cerveau qui apprend

Le temps pour dormir

Cycles 2 & 3

1. Les bienfaits du sommeil

Cette séance porte sur le sommeil, une fonction fondamentale pour notre vie et bien-être. Le sommeil est important pour se sentir en forme et de bonne humeur, mais aussi pour rester en bonne santé. Pendant le sommeil, le cerveau continue à être actif et il nous permet de mieux apprendre !

Durée	30' + le temps de lecture des supports conseillés (voir « matériel » ci-dessous).
Matériel	Ce document. Lecture de petites bandes dessinées et le visionnage de petits dessins animés produits par une équipe de chercheurs et enseignants dans le cadre du projet Mémé Tonpyj , programme d'éducation au sommeil. Ils sont accessibles sur cette page (séances de 1 à 4).
Notion(s) scientifique(s)	Le sommeil
Compétence(s) scientifique(s)	Observer
Autres disciplines concernées	Français

ACTIVITÉ.

A quoi sert de dormir ?

Nous passons beaucoup de temps à dormir. Un enfant entre 6 et 13 ans dort environ 11 heures par jour. Un adulte peut dormir entre 7 et 9 heures par jour. Un bébé de moins de 2 ans dort jusqu'à 17 heures par jour.

Pourquoi passons-nous tout ce temps "à ne rien faire" ?

En fait, dormir, ce n'est vraiment pas rien. Notre cerveau est actif pendant le sommeil ! Notre cerveau ne dort pas !

Défi.

Observe la petite bande dessinée ci-dessous et lis l'histoire sur la page suivante. Elle décrit (à la manière d'une fable de La Fontaine) ce que les scientifiques ont découvert en étudiant des rats pendant leur sommeil.

Puis, sur la base de ce que tu as compris de l'histoire, réponds à la question :

- A quoi sert de dormir ?

.....

.....

.....

.....

.....



Le labyrinthe de Ratinopolis

Rien ne sert de courir, il faut dormir à point. En voici un témoignage.

Ils étaient accourus de toutes parts pour affronter le fameux labyrinthe de Ratinopolis. Tous s’y essayèrent, alléchés par l’edam rougeoyant promis à l’unique gagnant.

Topolino et Ratounet restent en lice. Dernier essai de la journée, les voilà partis : 7 pas tout droit, 2 pas à gauche, 1 pas en arrière, 8 pas à droite, 10 à gauche... Vite, vite...

L’edam est à portée d’incisives. Mais le soir tombe, on finira le tournoi demain.

Ratounet fête son succès du jour avec ses supporters. Il croit qu’il y va de son honneur de s’amuser à tout autre chose qu’à dormir. Que de gambades et de batifolages toute la nuit !

Topolino se retire loin du fracas et dort.

Le jour se lève, la porte du labyrinthe s’ouvre.

Ratounet part en flèche, sûr de l’emporter : 7 pas tout droit, 2 pas à gauche, 3 pas en arrière, 5 pas à droite, ah ! impasse ; 5 pas à gauche, 3 pas en avant, 8 pas à droite, ah ! impasse... Tous les élans qu’il prend sont vains.

Topolino fait un sans-faute en un temps record : 7 pas tout droit, 2 pas à gauche, 1 pas en arrière... ; le circuit est inscrit dans sa tête. Il crie à Ratounet : n’avais-je pas raison de dormir, à quoi vous sert votre amusement nocturne ?

Morale

Le sommeil à la mémoire est précieux.

Dernière minute

Des scientifiques montrent qu’une toute petite partie du cerveau, qui a la forme d’un hippocampe, est très active pendant le sommeil dans la nuit qui suit un apprentissage. Le cerveau répète pendant la nuit ce qu’on a appris pendant la journée.

Correction/Débriefing

Des expériences de laboratoire montrent que le sommeil est nécessaire pour mémoriser ce qu’on a appris pendant la journée. Pendant le sommeil, le cerveau trie les informations accumulées pendant la journée. Le sommeil aide la consolidation des apprentissages et efface des informations inutiles.

Dormir, c’est gagner du temps pour apprendre !

Maintenant, si tu veux en savoir plus sur le sommeil, tu peux lire ces [bandes dessinées](#) et regarder ces [dessins animés](#) qui ont été créés par des scientifiques pour faire comprendre à tous l'importance de bien dormir (de la séance 1 jusqu'à la séance 4). Tu y apprendras que...

- Les animaux dorment. Certains dorment plutôt la nuit (ils sont diurnes), d'autres pendant le jour (ils sont nocturnes). Certains animaux dorment longtemps, d'autres dorment peu. Le sommeil est nécessaire pour tous les vertébrés, il est vital.
- Si tu as environ 8 ans, tu as besoin d'environ 9 à 11 heures de sommeil par nuit.
- Pendant ces 9 à 11 heures, des trains de sommeil se succèdent. Ces trains se composent de sommeil d'abord très léger, puis léger, puis profond, puis très profond. Ce cycle (ou train) de sommeil de très léger à très profond dure environ 1h30. 5 à 6 trains se succèdent pendant une nuit.
- Pendant le sommeil, le rythme de la respiration, le rythme des battements du cœur, changent. Les organes des sens (vision, audition, odorat...) sont sensibles au sommeil : un bruit léger peut nous éveiller à certains moments du sommeil mais pas à d'autres. On rêve plus à certains moments qu'à d'autres.
- Les bienfaits du sommeil sont nombreux ! Le sommeil est nécessaire à la mémoire et à l'apprentissage. Ce n'est pas tout.

On croit souvent qu'on ne fait rien quand on dort, mais ce n'est pas la réalité. En fait, il se passe plein de choses dans notre corps (y compris dans notre cerveau !) pendant le sommeil.

Ce qui se passe pendant le sommeil est vraiment important pour être en bonne santé, se sentir bien, bien travailler ... Voici quelques bienfaits du sommeil :

- Pendant le sommeil, notre corps se répare.
- Quand on est malade, le sommeil aide à guérir.
- Il élimine des substances qu'il a accumulées pendant la journée et qui sont comme des déchets.
- Il produit des substances qui aident à réguler la faim (ça va t'aider à bien manger le lendemain).
- Chez les enfants, le sommeil est important pour grandir : pendant qu'on dort, des substances sont produites qui favorisent la croissance.

Et si on ne dort pas assez ?

- On est moins attentif.
- On apprend moins facilement
- Notre mémoire fonctionne moins bien.
- On est de mauvaise humeur. Tu peux te vexer plus facilement ou te sentir moins joyeux.
- On se sent fatigué !

2. Le temps du sommeil

Cette séance porte sur le sommeil, les signes qui permettent de reconnaître l'arrivée du sommeil et les facteurs qui peuvent déranger notre sommeil.

Durée	1h' + le temps de remplir le carnet du bâillement et de prendre des notes plusieurs fois par jour, puis de les rassembler + le temps d'observer, le soir, les lumières artificielles dans la chambre et de les noter.
Matériel	Ce document. A la fin des activités, en guise d'approfondissement : lecture de petites bandes dessinées et le visionnage de petits dessins animés produits par une équipe de chercheurs et enseignants dans le cadre du projet Mémé Tonpyj , programme d'éducation au sommeil. Ils sont accessibles sur cette page (séances 2 et 7).
Notion(s) scientifique(s)	Le sommeil
Compétence(s) scientifique(s)	Observer
Autres disciplines concernées	Français, Arts plastiques

ACTIVITÉ 1. C'est l'heure d'aller se coucher !

Voilà... la nuit arrive, c'est le moment d'aller se coucher pour dormir.
Comment sais-tu quand c'est l'heure de se coucher ?
Souvent c'est parce que quelqu'un, un adulte, te le dit.

Mais en réalité, tu sais que le moment est venu. Des signes te l'annoncent... par exemple :

- Tes yeux picotent, tu as envie de les frotter
- Tes paupières paraissent lourdes
- Tu te sens fatigué, ou alors très excité, tu deviens de mauvaise humeur
- Tu as froid
- Tu bâilles
-

Parmi les signes annonçant le sommeil, le bâillement est particulièrement facile à remarquer. Sais-tu reconnaître un bâillement?

Défi 1.

Décris et dessine un bâillement. Ajoute des légendes à ton dessin de manière à bien mettre en évidence les éléments du visage et du corps qui sont caractéristiques d'un bâillement. Tu peux décrire aussi la sensation que l'on éprouve en bâillant, avant ou après avoir bâillé.

.....

.....

.....

.....

.....

Défi 2.

Qu'est-ce qui te fait bâiller ? Fais des observations et note-les pendant 3 jours minimum dans un carnet (si tu continues une semaine ce sera encore plus riche). Garde-le avec toi pendant le jour. Tu y noteras les informations suivantes :

CARNET DU BÂILLEMENT

Date : Heure :							
Type de bâillement	1 bâillement simple	plusieurs bâillements					
Situation dans laquelle j'ai bâillé	en regardant un film	en lisant	en faisant mes devoirs	à table	en jouant	en voyant quelqu'un bâiller	autre
Comment je me sentais quand j'ai bâillé	J'avais sommeil	je m'ennuyais	j'avais faim	autre			

Tu peux imprimer cette fiche plusieurs fois ou noter ces éléments dans ton carnet.

Tu peux proposer à ta famille de tenir le même carnet et ensuite comparer vos observations !

Correction/Débriefing

Il y a des signes annonciateurs du sommeil. Savoir les reconnaître est important. Ils nous permettent d'écouter notre envie de dormir !

Si tes yeux picotent, si tu te sens fatigué, si ton humeur change, si tu commences à avoir un peu froid, si tu bâilles... c'est une invitation à aller dormir.

Accepte cette invitation pour profiter de tous les bienfaits du sommeil.

Et pour en savoir plus sur le bâillement, voici quelques informations supplémentaires.

Description d'un bâillement

On inspire d'abord amplement et lentement, la bouche largement ouverte ; puis, on s'arrête brièvement de respirer en gardant l'air dans la poitrine ; enfin, on expire lentement et bruyamment.

Les paupières se ferment avec tant de force qu'une larme peut perler.

Puis, les muscles concernés par le bâillement se relâchent.

On ressent alors une sensation de bien-être.

Quand baille-t-on?

On bâille le soir avant de s'endormir, le matin au réveil, dans la journée avant ou après une sieste.

On bâille aussi quand on fait des tâches monotones et répétitives (la conduite automobile sur l'autoroute), quand on s'ennuie. On bâille quand on est très fatigué.

Le bâillement agirait comme un signal pour nous indiquer que notre vigilance baisse.

Nous bâillons aussi quand nous voyons quelqu'un d'autre bâiller !

Qui bâille ?

La plupart des vertébrés bâillent, poissons, oiseaux, reptiles, mammifères.

Le bâillement est un comportement très répandu dans le règne animal !



Mouette



Crocodile



lion de mer



lion

Si tu as des animaux autour de toi, tu peux mettre ta casquette de détective de la nature et observer quand et comment ils baillent !

ACTIVITÉ 2.

Je ne veux pas qu'on me dérange, je veux dormir !

Comment notre cerveau sait-il que c'est l'heure de dormir ?

La réponse à cette question pourra te paraître bizarre.

Nous avons une horloge dans la tête. Ne va pas imaginer une vraie horloge ou une montre ... non ! Mais certaines parties de notre cerveau fonctionnent comme une horloge et sont sensibles au temps qui passe.

D'une part, l'horloge qui mesure le temps dans notre cerveau ressemble à une clepsydre (de nouveau, pas dans sa forme, mais dans sa manière de fonctionner). Des substances s'accumulent dans le cerveau pendant la journée; cette accumulation déclenche l'envie de dormir.

Par exemple, si tu t'es beaucoup dépensé pendant la journée, si tu as fait des activités sportives dans la journée, l'envie de dormir sera plus forte et tu t'endormiras plus facilement.

Ce qui est autour de nous est aussi très important pour que l'horloge du cerveau fonctionne régulièrement. La lumière est un des facteurs les plus importants. La lumière agit sur les aiguilles de l'horloge du cerveau. Or dans notre environnement, il y a la lumière du jour et l'obscurité de la nuit, mais il y a d'autres sources de lumière, de lumière artificielle. Sais-tu les repérer ?

Défi.

Note ici toutes les sources de lumière présentes dans ta chambre. Note celles qui émettent de la lumière pendant tes activités du soir (après que le Soleil s'est couché) et celles qui continuent à émettre de la lumière même quand tu es dans ton lit.

Note d'abord sur la base de ton souvenir, puis contrôle ce soir si tu as tout noté et éventuellement ajoute les objets qui manquent. Tu seras peut-être surpris de découvrir le nombre d'objets qui diffusent de la lumière autour de nous.

Après le coucher du Soleil, ces objets émettent de la lumière autour de moi	Quand je suis dans mon lit, ces objets continuent à émettre de la lumière

Correction/Débriefing

Ce qu'on fait avant de dormir (jouer, faire du sport), ce que l'on mange ou boit (sodas, jus d'orange), influence notre capacité à nous endormir. Ce qui nous excite (le jeu, le sport, le soda, le jus) rend plus difficile de s'endormir.

Comme les horloges et les montres, l'horloge du cerveau marque les 24 heures : elle sonne le réveil quand la lumière du Soleil arrive, elle sonne l'heure de la retraite quand la lumière naturelle n'est plus là. Notre cerveau suit le Soleil un peu comme un cadran solaire.

Comme les activités excitantes la lumière artificielle perturbe notre endormissement, elle nous empêche de nous endormir.

Un écran d'ordinateur, une tablette, une console de jeu à côté du lit représentent autant de risques de perturbation de notre sommeil et pour plusieurs raisons : de la lumière, une activité excitante, peut-être

l'envie de continuer à jouer ou le souvenir des actions du jeu... et nous voilà très agités, nous luttons contre l'envie de dormir, nous ne faisons même plus attention à notre besoin de dormir.

Maintenant, si tu veux en savoir plus sur le sommeil, tu peux lire ces [bandes dessinées](#) et regarder ces [dessins animés](#) qui ont été créés par des scientifiques pour faire comprendre à tous l'importance de bien dormir. La séance 7 en particulier te fera comprendre quels sont les amis et les ennemis d'un bon sommeil.

3. Quel type de dormeur es-tu ?

Cette séance invite à tenir un carnet du sommeil, tous les soirs et les matins pendant une semaine au moins. On prend connaissance de différentes typologies de dormeurs : les couche-tard, les couche-tôt, les lève-tard, les lève-tôt. Il permet d'établir quel type de dormeur on est, sur la base des observations et pas d'une simple supposition.

Durée	1h + le temps de remplir le carnet du sommeil et de prendre des notes le soir et le matin.
Matériel	Ce document. Petites bandes dessinées et le visionnage de petits dessins animés accessibles sur cette page (séances 5-6).
Notion(s) scientifique(s)	Le sommeil
Compétence(s) scientifique(s)	Observer
Autres disciplines concernées	Français, Mathématiques

ACTIVITÉ.

Mon carnet du sommeil pour mieux me connaître

Le besoin de sommeil n'est pas le même pour tous.

Il change avec l'âge (les enfants ont besoin de plus d'heures de sommeil que les adultes).

Il change d'une personne à une autre : certains ont besoin de dormir beaucoup, d'autres peu.

Certains aiment s'endormir tôt et se réveiller tôt le matin. D'autres aiment s'endormir plutôt tard et se réveiller plus tard le matin.

Apprendre à s'observer de manière objective aide à prendre les meilleures habitudes pour sa santé et son bien-être. Voilà pourquoi on te propose de tenir un carnet du sommeil.

Tu pourras te faire aider par tes parents.

Les scientifiques qui étudient le sommeil te diraient qu'il est très important de noter régulièrement et honnêtement: chaque soir et chaque matin. Il ne faut pas noter seulement quand on a l'impression d'avoir trop ou trop peu dormi, car les données ne représenteraient pas la réalité.

Défi.

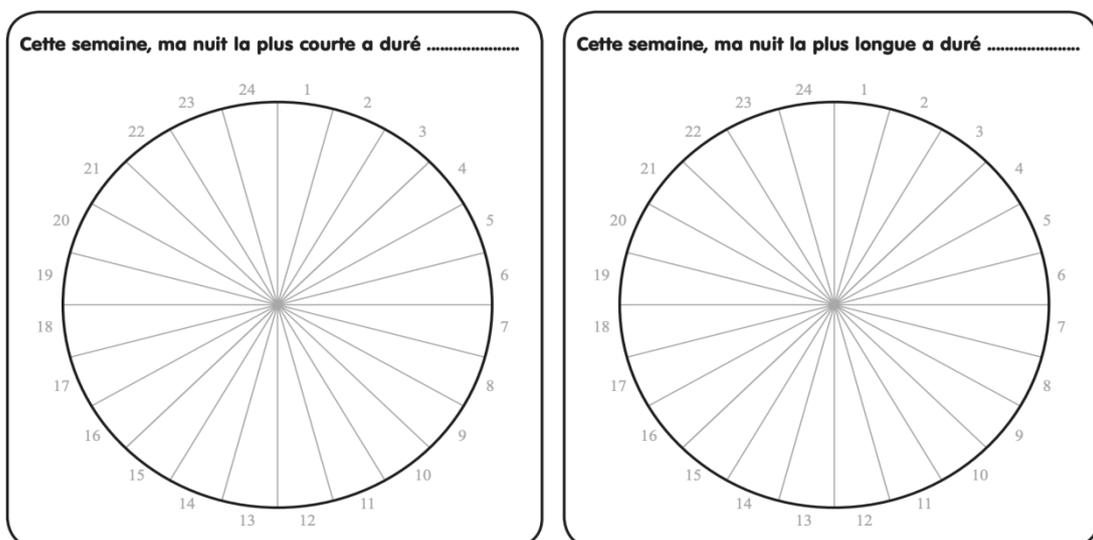
- 7 journées de suite, note l'heure de ton coucher (c'est-à-dire l'heure à laquelle tu t'apprêtes à éteindre la lumière) et l'heure de ton lever (l'heure où tu te réveilles).
- Puis, calcule combien d'heures tu as dormi par nuit cette semaine-là.

CARNET DU SOMMEIL

Nuit	Heure du coucher	Heure du lever	Total des heures de sommeil	Commentaires
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

- Avec ces données, remplis le diagramme en camembert pour visualiser les heures dormies pendant la nuit la plus courte et la plus longue.

Une journée dure 24 heures. Pour observer quelle est la part de ton sommeil par rapport à un jour entier, colorie autant de « parts de camembert » que d'heures passées à dormir. Si ce chiffre n'est pas « rond » (par exemple 10h30), tu peux colorier la moitié de la « part ». Si tu as autant d'heures toutes les nuits, utilise seulement le camembert de droite.



- Analyse les données et mets-les en rapport avec les catégories de dormeurs : dirais-tu que tu es plutôt couche-tôt ou couche-tard ?

.....

.....

.....

- Pourquoi est-il difficile de dire si tu es plutôt lève-tôt ou lève-tard ?

.....

.....

.....

Correction/Débriefing

Les différences de sommeil entre une personne et une autre s'appellent des chronotypes.

Les personnes qui aiment se coucher et se réveiller tard sont comme des oiseaux du soir, celles qui aiment se coucher et se lever tôt sont comme des oiseaux de jour.

Ce n'est pas facile d'établir, en s'observant pendant une semaine, à quelle catégorie on appartient. Premièrement, parce que nous avons des obligations, qui font que nous nous levons pour aller à l'école même si on aurait encore envie de dormir.

Deuxièmement, parce que une semaine est une période courte pour une telle observation: il peut arriver que cette semaine-là il se soient passées des choses qui nous ont amenés à moins dormir ou à plus dormir que d'habitude. En tenant un carnet pendant des périodes plus longues on pourra en savoir plus sur ses habitudes de sommeil.

Maintenant, si tu veux en savoir plus sur les chronotypes, tu peux lire ces [bandes dessinées](#) et regarder ces [dessins animés](#) qui ont été créés par des scientifiques pour faire comprendre à tous l'importance de bien dormir (séance 5).