



*La quantité de glucose consommé par jour en moyenne par le cerveau est l'équivalent de :*

=> 10 morceaux de sucre (60g)

=> 20 morceaux de sucre (120g)

=> 100 morceaux de sucre (600g)





*La quantité de glucose consommé par jour en moyenne par le cerveau est l'équivalent de :*

=> **20 morceaux de sucre (120g)**

Soit près de la moitié de la quantité de glucose ingérée par jour !



# Combien de sens avons nous ?

→ 5

→ 6

→ 9



# Combien de sens avons nous ?

=> 9

- . La vue
- . Le toucher
- . Le goût
- . L'odorat
- . L'ouïe

Mais aussi...

. La nociception (détection de la douleur)

. La sensibilité vestibulaire (sens de l'équilibre et de l'accélération, fourni par l'oreille interne)

. La thermoception (température)

. La proprioception (détection de la position et des mouvements des muscles et du squelette).



# Combien de saveurs la langue peut-t-elle détecter?

→4

→5

→6



# Combien de saveurs la langue peut-t-elle détecter?

=>5

le **salé**, le **sucré**, l'**acide**, l'**amer** et l'**umami**. Ce dernier est dû à la présence trois acides aminés: glutamique, guanylique et inosinique. On retrouve ces composés notamment dans les tomates mûres, les fromages affinés (parmesan, roquefort, cheddar...), les champignons séchés, la sauce soja, les anchois, la charcuterie, les oignons...



Suite à un AVC ou une autre lésion d'une région particulière du cerveau, on peut devenir prosopagnosique. Dans ce cas quelle faculté est altérée ?

- Reconnaissance des visages
- Compréhension du sens des mots
- Repérage dans l'espace



Suite à un AVC ou une autre lésion d'une région particulière du cerveau, on peut devenir prosopagnosique. Dans ce cas quelle faculté est altérée ?

## → Reconnaissance des visages

La Prosopagnosie peut aller de la difficulté à associer un nom à un visage familier jusqu'à l'incapacité totale à discerner les visages (cas de lésion occipito-temporales)





# Les sciences cognitives étudient...

- La conscience, les émotions, le langage et la mémoire
- Le système nerveux gastro-intestinal
- La moelle épinière



# Les sciences cognitives étudient...

→ La conscience, les émotions, le langage et la mémoire

Les sciences cognitives forment un champ interdisciplinaire (neurosciences, psychologie, intelligence artificielle....) étudiant notamment la conscience, les émotions, le langage et la mémoire.

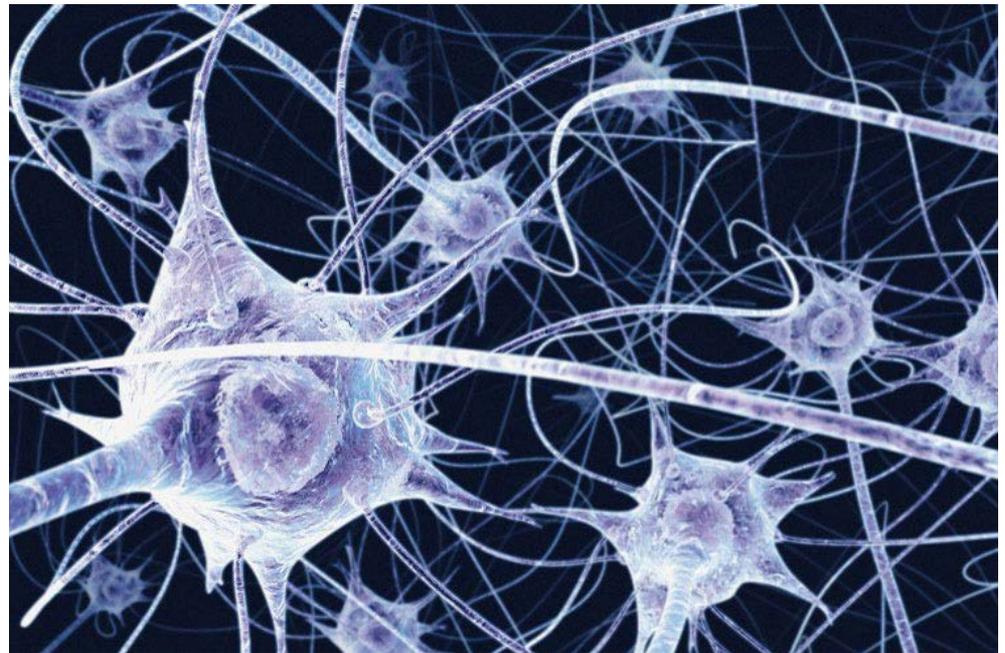


**Le nombre de neurones dans un cerveau humain adulte s'élève environ à...**

**→ 127 milliards**

**→ 86 milliards**

**→ 62 milliards**





Le nombre de neurones dans un cerveau humain adulte s'élève environ à...

→ **86 milliards**

Le cerveau contient environ 86 milliards de neurones et 5 à 50 fois plus de cellules gliales, d'autres cellules nerveuses qui entourent les neurones et leur permettent de fonctionner correctement.



**Au cours de notre vie adulte, notre cerveau change au fur et à mesure que nous vivons des expériences (c'est ce que l'on appelle la plasticité cérébrale). En quoi consistent ces changements ?**

- Uniquement des changements dans les connexions entre les neurones**
- Des changements de connexions et un grossissement des neurones**
- Des changements de connexion et la production de nouveaux neurones**



Au cours de notre vie adulte, notre cerveau change au fur et à mesure que nous vivons des expériences (c'est ce que l'on appelle la plasticité cérébrale). En quoi consistent ces changements ?

→ Des changements de connexion et la production de nouveaux neurones

Cette capacité de plasticité cérébrale (réorganisation des réseaux et neurogénèse) est influencée par l'environnement et est maintenue à l'âge adulte.



Vrai ou Faux : Les émotions nous aident à être rationnels et prendre des décisions.





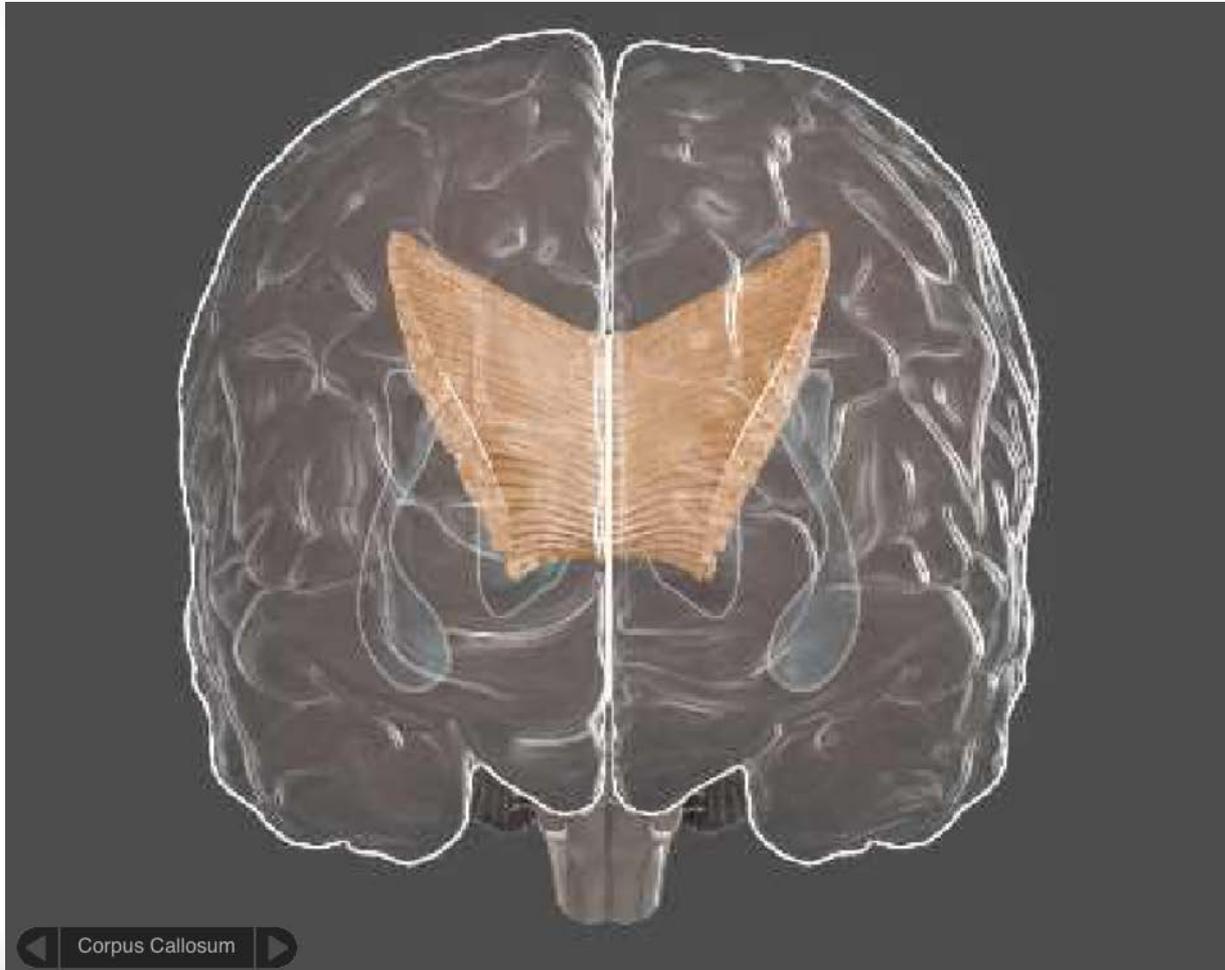
## Vrai ou Faux : Les émotions nous aident à être rationnels et prendre des décisions.

**VRAI**

Des études ont montrées que nous avons besoin des émotions pour prendre de bonnes décisions. Les travaux d'**Antonio Damasio** se sont intéressés aux interactions entre l'amygdale (structure cérébrale qui attribue une signification émotionnelle aux stimuli sensoriels) et le cortex préfrontal (impliqué dans la planification de l'action et le raisonnement déductif). On constate qu'une lésion cérébrale empêchant la communication entre ces 2 structures constitue un obstacle à la prise de décisions rationnelles dans la vie quotidienne.



# Vrai ou Faux : On peut survivre à une coupure du corps calleux reliant les 2 hémisphères cérébraux





## Vrai ou Faux : On peut survivre à une coupure du corps calleux reliant les 2 hémisphères cérébraux

**VRAI**

La coupure du faisceau de fibres nerveuses reliant les hémisphères est une pratique qui a été utilisée pour empêcher la propagation de crise d'épilepsies d'un hémisphère à l'autre. Les patients retrouvaient une vie convenable. Cependant, le scientifique Michael Gazzaniga a mis en évidence un conflit des hémisphères cérébraux lors du traitement de l'information dans plusieurs conditions expérimentales.



Vrai ou Faux : On utilise seulement 10%  
de notre cerveau.





## Vrai ou Faux : On utilise seulement 10% de notre cerveau.

**FAUX**

Tous les neurones ne sont pas actifs à un temps donné mais leur activation se fait en fonction de la tâche effectuée. Ce postulat (repris dans plusieurs œuvres de fiction) a été énoncé par Ron Hubbard, romancier fondateur de la Scientologie. C'est un moyen de laisser entendre que l'on peut développer son potentiel... en entrant dans certaines sectes. Mais les données scientifiques vont à l'encontre de cette théorie.



# Au cours du rêve l'activité cérébrale enregistrée correspond à :

- L'activité observée lors d'un état de repos, relaxation
- L'activité observée en cas de somnolence
- L'activité observée lors de comportement actifs



# Au cours du rêve l'activité cérébrale enregistrée correspond à :

→ L'activité observée lors de comportement actifs

La période de rêve à lieu lors du sommeil dit paradoxal, qui est associé à une activité importante du cortex cérébral. Les ondes enregistrées sont rapides et peuvent également être observée pendant l'éveil.



Vrai ou Faux ? Le circuit de la récompense fait référence à notre capacité à répéter les expériences agréables.





Vrai ou Faux ? Le circuit de la récompense fait référence à notre capacité à répéter les expériences agréables.

**VRAI**

Le circuit de la récompense est présent chez tous les mammifères et implique plusieurs aires cérébrales. Le messenger chimique qui assure la connexion entre les neurones de ce circuit est la dopamine. C'est à cet endroit que la plupart des drogues agissent et produisent une dépendance.



**Pensez-vous que l'état d'un patient dans le coma peut s'améliorer dans les conditions sonores suivantes ?**

- **Silence**
- **Entendre des bruits**
- **Entendre la voix de ses proches**



**Pensez-vous que l'état d'un patient dans le coma peut s'améliorer dans les conditions sonores suivantes ?**

L'état d'un patient dans le coma va s'améliorer dans les trois cas, mais il semble que la voix des proches amène un bénéfice supplémentaire à la neuroréhabilitation.



# Comment arrivons nous à nous souvenir ou nous avons mis nos clés ?

=> Notre cerveau retient tous les  
endroits où nous posons nos clés  
chaque jour

Ou bien

=> Notre cerveau « retient » ou  
nous avons posé nos clé jusqu'à ce  
que nous les trouvions puis l'oublie



Comment arrivons nous à nous souvenir  
ou nous avons mis nos clés ?

=> Notre cerveau « retient » ou  
nous avons posé nos clé jusqu'à ce  
que nous les trouvions puis l'oublie

Cela permet notamment de ne pas saturer notre  
mémoire d'informations inutiles.



# Les hommes et les femmes sont-ils capables d'effectuer plus de deux tâches en même temps ?

=> Les hommes ont plus de mal que les femmes

=> Les femmes ont plus de mal que les hommes

=> Les hommes ont autant de mal que les femmes



Les hommes et les femmes sont-ils capables d'effectuer plus de deux tâches en même temps ?

=> Les hommes ont autant de mal que les femmes

Que ce soit pour les hommes ou les femmes nous sommes capables d'effectuer deux tâches en même temps, mais au-delà de deux tâches nos capacités diminuent.



# Vrai ou Faux : La migraine a un impact sur notre cerveau.





## Vrai ou Faux : La migraine a un impact sur notre cerveau.

**VRAI**

En effet la migraine engendre une augmentation du nombre de lésions dans les tissus nerveux de notre cerveau.



**Vrai ou Faux : L'activité physique est  
bénéfique chez la personne âgée.**





# Vrai ou Faux : L'activité physique est bénéfique chez la personne âgée.

**VRAI**

Bien évidemment l'activité physique est bénéfique à tout âge, mais chez la personne âgée elle permet notamment une meilleure conservation du système nerveux.



## Parmi ces propositions, lesquelles sont vraies/fausses ?

=> Le bâillement est un comportement neurophysiologique

=> On ne retrouve ce comportement que chez les primates

=> Ce phénomène est relié à la notion d'empathie



# Parmi ces propositions, lesquelles sont vraies/fausses ?

=> Le bâillement est un comportement neurophysiologique

=> **VRAI**

=> On ne retrouve ce comportement que chez les primates

=> **FAUX**

=> Ce phénomène est relié à la notion d'empathie => **VRAI**



## Parmi ces propositions, lesquelles sont vraies/fausses ?

Le bâillement est un comportement retrouvé chez presque tous les vertébrés. Il est sous-tendu par des circuits nerveux faisant intervenir de nombreux neurotransmetteurs. Son caractère contagieux bien connu est relié à l'activité de neurones appelés « neurones-miroirs », qui jouent un rôle dans la cognition sociale... et l'empathie.



# Vrai ou Faux : Un insecte est capable d'apprendre





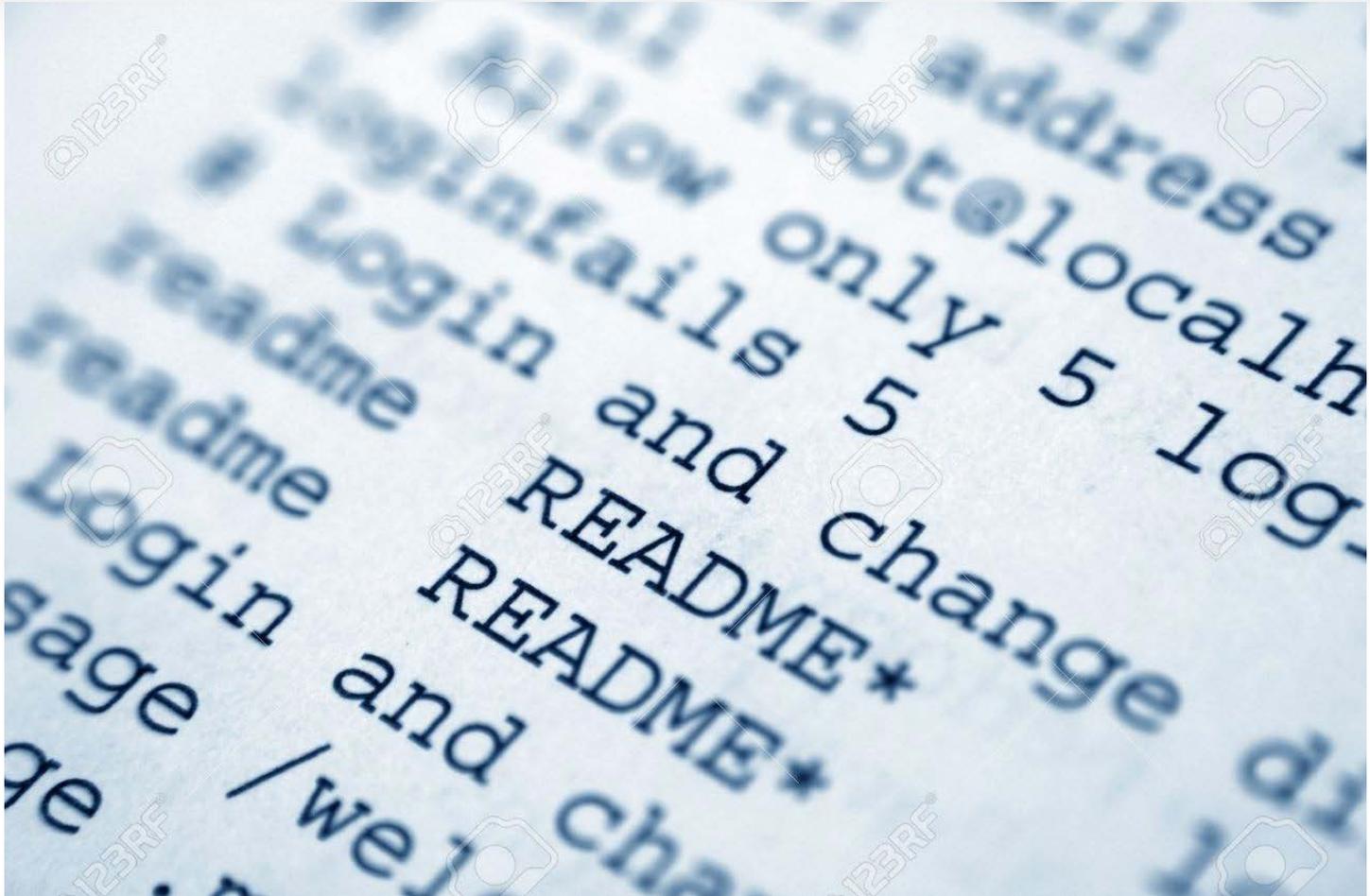
# Vrai ou Faux : Un insecte est capable d'apprendre

**VRAI**

L'apprentissage est un phénomène très conservé au sein du règne animal. La capacité pour un insecte à apprendre (parfois mieux que les humains) est une des raisons pour lesquelles ces modèles sont très étudiés en neurosciences.



Vrai ou Faux : Les domaines de la programmation, de l'informatique et des neurosciences sont très éloignés





Vrai ou Faux : Les domaines de la programmation, de l'informatique et des neurosciences sont très éloignés

**FAUX**

Ces dernières années ont vu le rapprochement de nombreuses disciplines, telles que la physique, la robotique, la biologie et l'informatique, afin d'enrichir chaque domaine avec le savoir-faire des autres. En neurosciences, il est possible de modéliser par ordinateur des comportements complexes afin d'en étudier les paramètres, voire de créer de l'intelligence artificielle.