

Problèmes Puissances

Exercice 1 :

Le nombre d'étoiles dans l'univers

On estime à 100 milliards le nombre total de galaxies observables dans l'Univers visible.

- En admettant qu'une galaxie contient une centaine de milliards d'étoiles, donner le nombre d'étoiles dans l'Univers visible, sous la forme d'une puissance de 10.



Galaxies photographiées par le télescope spatial Hubble.

Exercice 3 :

L'épaisseur d'une feuille de papier est de $0,01$ cm.

Flore affirme :

« Si l'on pouvait la plier en deux indéfiniment, l'épaisseur de la feuille de papier dépasserait rapidement la distance Terre-Lune. »

Données

Distance Terre-Lune : 384 400 km

Rayon de la Lune : 1 737 km

Gravité : $1,622 \text{ m/s}^2$

Période orbitale : 27 jours

Âge : 4,527 milliards d'années

Densité : $3,34 \text{ g/cm}^3$



La Terre photographiée depuis la Lune au cours de la mission Apollo 8 (1968).

- Que penser de l'affirmation de Flore ?

Exercice 5 :

Ca butine !

Sur une durée de 1 ou 2 mois, une ruche peut produire jusqu'à 50kg de miel.

Sachant que pour produire 1 kg de miel, 6000 abeilles butinent 5 500 000 fleurs :

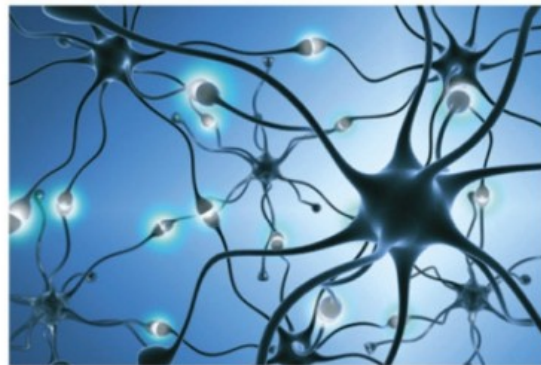
Déterminer le nombre moyen de fleurs butinées pour fabriquer le miel d'une ruche.

Donner le résultat en écriture scientifique.

Exercice 2 :

Dans notre cerveau

À la naissance, notre cerveau est constitué d'environ cent milliards de neurones, chacun d'eux étant connecté à dix mille de ses semblables.



1. À l'aide de puissances de dix :
 - a. exprimer le nombre de neurones présents dans notre cerveau à la naissance ;
 - b. exprimer le nombre de connexions dans ce même cerveau.
2. En vieillissant, le nombre de neurones diminue d'environ cinquante mille par jour. Après combien d'années le stock de neurones sera-t-il épuisé ?

Exercice 4 :

Clin d'oeil

Dans une journée, une personne cligne environ 30 000 fois des yeux.

Sachant que la durée moyenne de vie est de 80 ans :

Combien de fois dans sa vie une personne aura t-elle cligné des yeux ?

Donner le résultat en écriture scientifique.

Exercice 6 :

Tu préfères :

Avoir 1 million d'euros tout de suite

Ou

Avoir, au bout d'un mois, 1 centime qui aurait doublé chaque jour ?