

Compétence :

- ✓ Savoir interpréter avec un langage scientifique les résultats d'expériences
- ✓ Savoir compléter un schéma bilan

Problème : Quels sont les éléments nécessaires à la fabrication d'énergie par les cellules animales et quels sont les éléments rejetés ?



📺 Visionne la vidéo suivante (10min) <https://www.youtube.com/watch?v=dhwdle7Mhg8>

🔍 **Analyse les résultats.** Compare la composition du sang entrant et sortant du cerveau et déduis en quels sont les éléments absorbés (utilisés) par les cellules du cerveau et ceux rejetés par le cerveau. **Barre** pour cela les mauvaises propositions.

Tableau de composition du sang qui entre et sort du cerveau

Substance mesurée pour 100mL	Composition du sang qui entre dans le cerveau	Composition du sang qui sort du cerveau
Dioxygène (O ₂)	20ml	14ml
Dioxyde de carbone (CO ₂)	46ml	52ml
Glucose (sucre)	90mg	80mg
Urée	0.028g	0.030g

Je vois que :

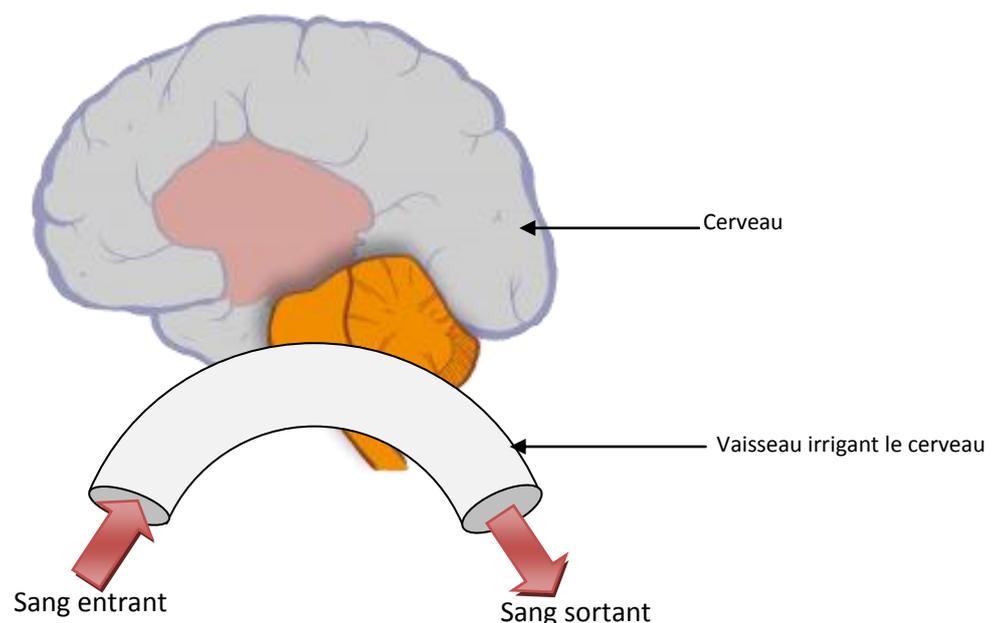
- Il y **plus / moins** de dioxygène (O₂) dans le sang qui sort du cerveau (par rapport au sang qui y entre)
- Il y **plus / moins** de dioxyde de carbone (CO₂) dans le sang qui sort du cerveau (par rapport au sang qui y entre)
- Il y **plus / moins** de glucose dans le sang qui sort du cerveau (par rapport au sang qui y entre)
- Il y **plus / moins** d'urée dans le sang qui sort du cerveau (par rapport au sang qui y entre)

Je déduis que

- Le cerveau **prélève/rejette** du dioxygène dans le sang qui le parcourt
- Le cerveau **prélève/rejette** du dioxyde de carbone dans le sang qui le parcourt
- Le cerveau **prélève/rejette** du glucose dans le sang qui le parcourt
- Le cerveau **prélève/rejette** de l'urée dans le sang qui le parcourt

🔍 Complète ensuite le schéma bilan suivant en t'aidant de celui de la vidéo. Pense aux légendes et aux codes couleur

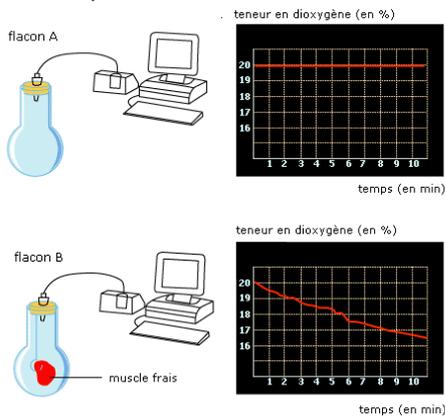
Schéma bilan des besoins nutritifs et rejets du cerveau



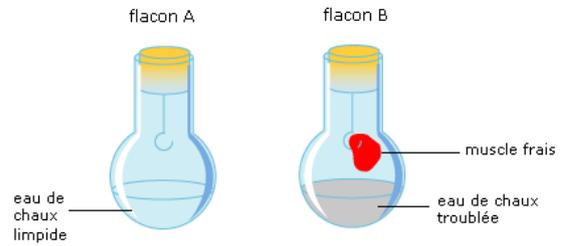


Exercices d'application :

Exercice n°1. Pour étudier les échanges de gaz entre les cellules du muscle et leur milieu (normalement le sang), on réalise les deux expériences suivantes : un morceau de muscle frais est placé dans un flacon.



Expérience A : on mesure en continu la quantité de dioxygène dans le flacon à l'aide d'une sonde à oxygène.

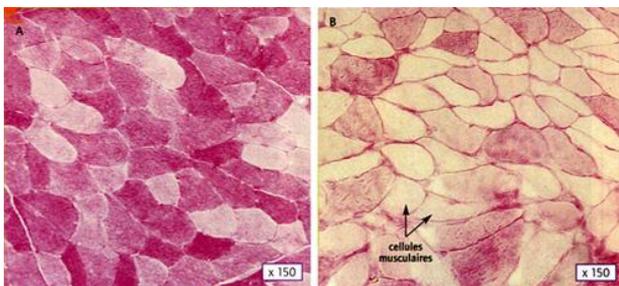


Expérience B : on place de l'eau de chaux au fond du flacon (qui réagit en présence de CO₂) et on observe le résultat après quelques minutes

1. Analysez les résultats de les deux expériences en complétant le tableau suivant.

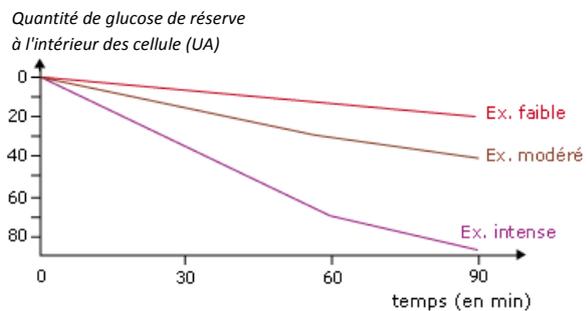
Je vois que...	J'en déduis que...
Expérience A	
<p>Dans le flacon vide, la quantité de dioxygène</p> <p>Dans le flacon avec le muscle, la quantité de dioxygène</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
Expérience B	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Exercice n°2. On sait que toutes cellules (donc aussi celles des muscles) contiennent des réserves de sucre (glucose). Il est possible de colorer le glucose contenu dans les cellules (doc 1) et ainsi de quantifier les quantités de réserves à l'intérieur des cellules musculaires lors d'efforts plus ou moins intenses (doc 2).



Doc.1 Observation au microscope d'un fragment de muscle de la cuisse au repos (A) et après un effort (B). Le fragment est prélevé, puis coloré. Plus les cellules musculaires sont foncées, plus elles sont riches en glucose de réserve.

Doc.2. Graphique de la quantité de glucose de réserve au cours d'un exercice faible, modéré ou intense



1. Analysez en détail ces deux documents (je vois que, je déduis que) afin d'identifier un élément utilisé par le muscle lors de l'effort.

.....

.....

.....

.....