

Annales zéro DNB à compter de la session 2017 série professionnelle et série générale

Épreuve de mathématiques, physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre et technologie

Combinaison 1: mathématiques, physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre

Partie II.2. -Épreuve de sciences de la vie et de la Terre – Série professionnelle

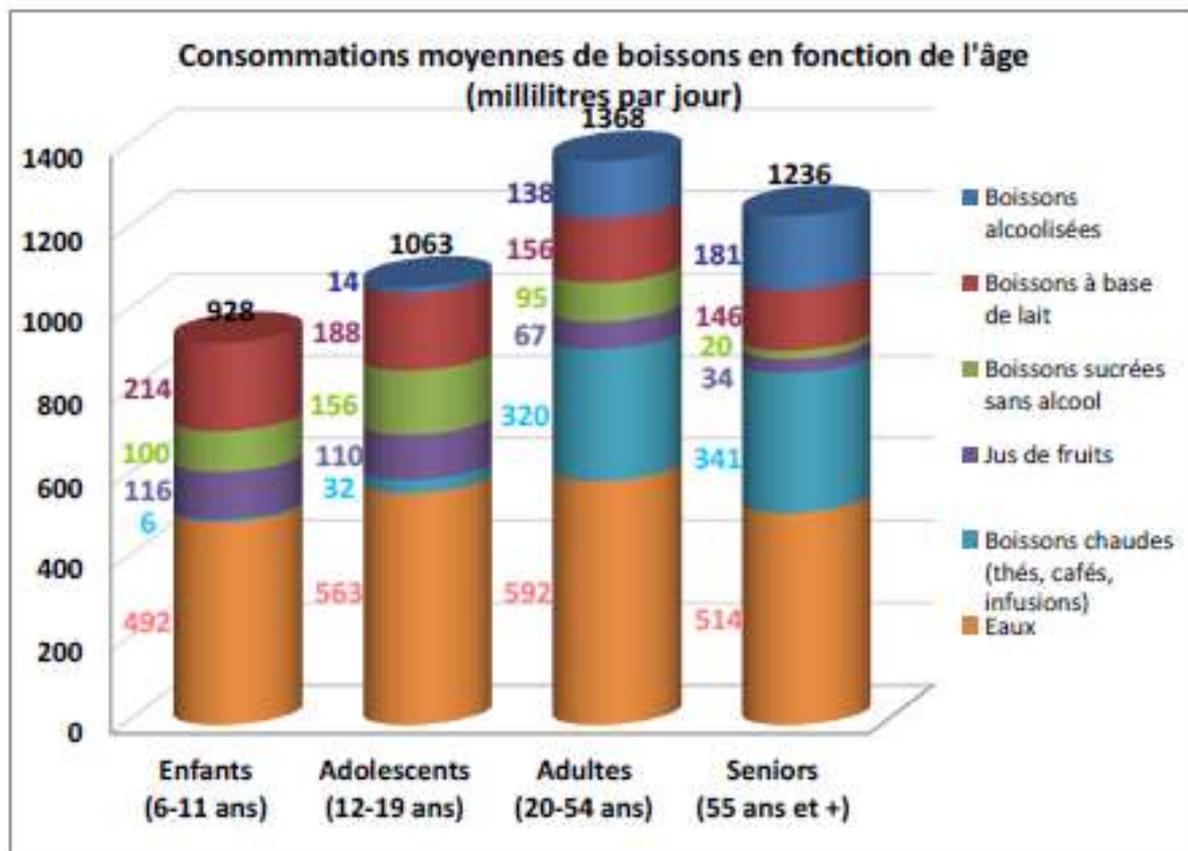
30min – 25 points

L'eau occupe une place particulière pour la santé humaine et dans la consommation des foyers.

L'eau dans le corps humain

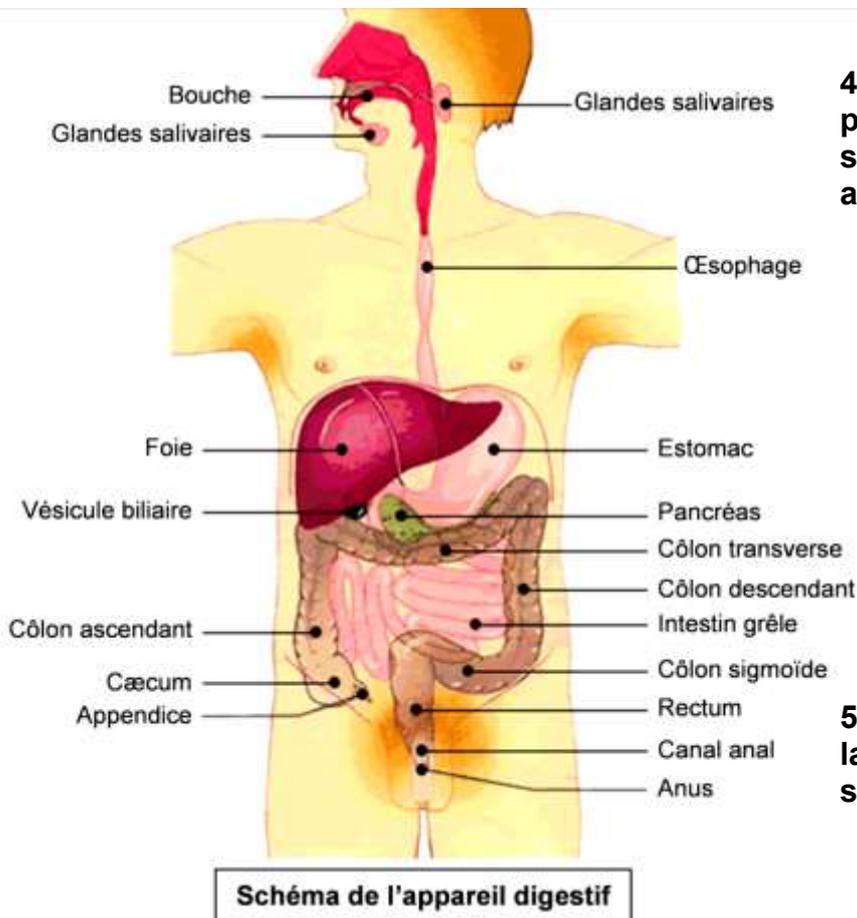
Les aliments solides et liquides sont étroitement mélangés, par mastication puis brassage et passent de l'estomac à l'intestin grêle. L'eau qu'ils contiennent est essentiellement absorbée par la paroi de l'intestin grêle, et une petite quantité par le gros intestin. La plus grande partie de l'eau contenue dans les boissons et les aliments passe dans le sang. L'apport d'eau quotidien, boissons plus eau contenue dans les aliments, est d'environ 2,5 litres.

En fonction de l'âge, la nature et la quantité de boissons consommées sont variables comme le montre le document ci-dessous.



1. Exprimer, en litre (L), la quantité de boissons consommées chaque jour par un adulte de 20 à 54 ans.
2. Décrire l'évolution de la quantité moyenne totale de boissons prises par jour en fonction de l'âge.
3. Quel constat peut-on faire à propos de la consommation des boissons alcoolisées et des boissons sucrées après l'adolescence ?

L'eau des boissons est absorbée au niveau de l'appareil digestif représenté par le schéma ci-dessous.



4. En utilisant le schéma, nommer les parties du tube digestif qui seront successivement en contact avec l'eau absorbée.

5. Indiquer la partie du tube digestif où la majorité de l'eau bue passe dans le sang.

L'eau dans le corps humain

Les ressources en eau sont limitées et l'accès à l'eau potable est inégal selon les territoires. Economiser l'eau devient indispensable à l'échelle planétaire et chacun peut y contribuer. La consommation d'eau domestique en France métropolitaine est estimée à 140 litres par jour et par personne.

Le document ci-contre présente des exemples de consommation d'eau dans une maison :



Source : d'après <http://ecoledeleau.eau-arts-picardie.fr>

6. Expliquer en quoi les pratiques exposées ci-dessous sont intéressantes pour économiser de l'eau :

- * prendre une douche plutôt qu'un bain ;
- * bien fermer un robinet ;
- * privilégier des équipements à basse consommation en eau.

-----Fin de l'épreuve-----

CORRECTION

L'eau dans le corps humain :

4. Exprimer, en litre (L), la quantité de boissons consommées chaque jour par un adulte de 20 à 54 ans.

La quantité de boissons consommées chaque jour par un adulte de 20 à 54 ans est de 1368 mL, soit 1,368 L.

5. Décrire l'évolution de la quantité moyenne totale de boissons prises par jour en fonction de l'âge.

La quantité moyenne totale de boissons prises par jour augmente considérablement entre 6 et 54 ans puis elle diminue légèrement après 55 ans.

6. Quel constat peut-on faire à propos de la consommation des boissons alcoolisées et des boissons sucrées après l'adolescence ?

Après l'adolescence, la consommation des boissons alcoolisées augmente de façon importante : elle est multipliée par 10.

Après l'adolescence, la consommation des boissons sucrées diminue nettement : elle est divisée par 2 puis par 5.

7. En utilisant le schéma, nommer les parties du tube digestif qui seront successivement en contact avec l'eau absorbée.

Les parties du tube digestif qui seront successivement en contact avec l'eau absorbée sont la bouche, l'œsophage, l'estomac, l'intestin grêle, et pour une petite quantité d'eau, le gros intestin (*colon ascendant, le colon transverse, le colon descendant*).

8. Indiquer la partie du tube digestif où la majorité de l'eau bue passe dans le sang.

La partie du tube digestif où la majorité de l'eau bue passe dans le sang est l'intestin grêle.

6. Expliquer en quoi les pratiques exposées ci-dessous sont intéressantes pour économiser de l'eau :

* prendre une douche plutôt qu'un bain :

Lorsqu'on prend un bain on consomme 2 à 3 fois plus d'eau que lorsqu'on prend une douche => mieux vaut donc prendre une douche pour économiser de l'eau.

* bien fermer un robinet :

La fuite d'un robinet, ne serait-ce que d'une goutte par une goutte peut entraîner des pertes considérables d'eau à l'échelle d'une année soit $35\text{m}^3=35000\text{L}$.

* privilégier des équipements à basse consommation en eau :

Selon les modèles, les appareils tels que les lave-linges et lave-vaisselles consomment plus ou moins d'eau. En effet, certains modèles peuvent consommer plus du triple d'eau que les autres.

⇒ Ces pratiques permettent de réduire sa consommation en eau et ainsi faire des économies financières et préserver les réserves en eau.