



LE DOPAGE



Définition

Le dopage, c'est le fait de prendre des substances pour augmenter les performances physiques et mentales d'un sportif : être plus fort, plus rapide et plus alerte pour avoir de meilleurs réflexes.

C'est bien évidemment interdit. Mais de plus en plus courant, dans tous les milieux sportifs.

Les différents produits dopants

- Les hormones de croissance permettent d'être plus rapide,
- Certaines substances permettent d'avoir plus de muscle et donc d'être plus fort : les stéroïdes, la créatine...
- Certains utilisent des médicaments pour les asthmatiques, parce que cela permet à l'oxygène de circuler plus vite dans le sang, et donc dans les muscles. D'autres vont même se transfuser du sang avec beaucoup de globules rouges (donc d'oxygène) pour améliorer leurs performances,
- D'autres substances augmentent la concentration et diminuent le stress des compétitions (amphétamines, propranolol...),
- On a aussi les produits qui font oublier la douleur et la fatigue du corps, pour pouvoir aller encore plus loin dans l'épreuve (narcotiques, insuline, morphine, méthadone...),
- Et enfin, on trouve les produits masquants : ce sont des produits qui font qu'on ne détecte pas les produits précédents dans le sang.

Le but des Jeux Olympiques est de donner le meilleur de soi, mais de manière naturelle. Il y a donc des contrôles qui sont effectués : des contrôles dans le sang mais aussi dans les urines. Mais c'est impossible de tout détecter et beaucoup de sportifs passent à travers.

Le pire dans tout cela, ce ne sont pas les compétences qui sont faussées et certaines victoires qui sont de la triche. Le pire c'est que les sportifs se mettent en danger parce que ces produits peuvent créer des maladies très très graves, entraînant des handicaps, ou même la mort.



LES HORMONES

Définition

Les hormones sont des molécules produites par certains organes. Les hormones voyagent dans le sang et servent à transmettre des messages partout dans le corps.

Il existe plusieurs types d'hormones qui ont des fonctions différentes. Et quand les hormones sont en trop grand nombre ou au contraire, en trop petite quantité, cela entraîne des problèmes dans le corps. Les hormones sont rejetées par l'organisme dans les excréments et les urines. C'est pour cette raison que l'on analyse les urines des sportifs.

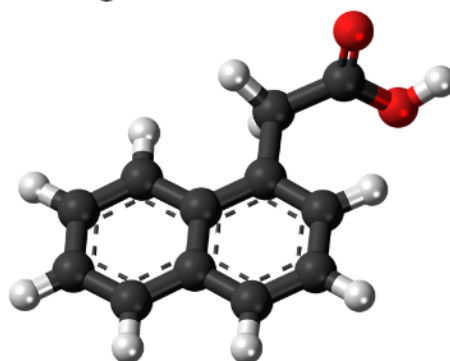
Le système endocrinien

C'est l'ensemble des glandes endocrines qui fabriquent des hormones.

- **1 et 2 : Hypophyse et Hypothalamus** (dans le cerveau),
- **3: Thyroïde** (dans la gorge),
- **4: Thymus** (dans la poitrine),
- **5: Glandes Surrénales** (au-dessus des reins),
- **6: Pancréas Endocrine** (entre les deux reins),
- **7: Ovaires** (chez la femme),
- **8: Testicules** (chez l'homme).

Chacune de ces glandes sécrète des hormones différentes, qui ont des fonctions différentes.

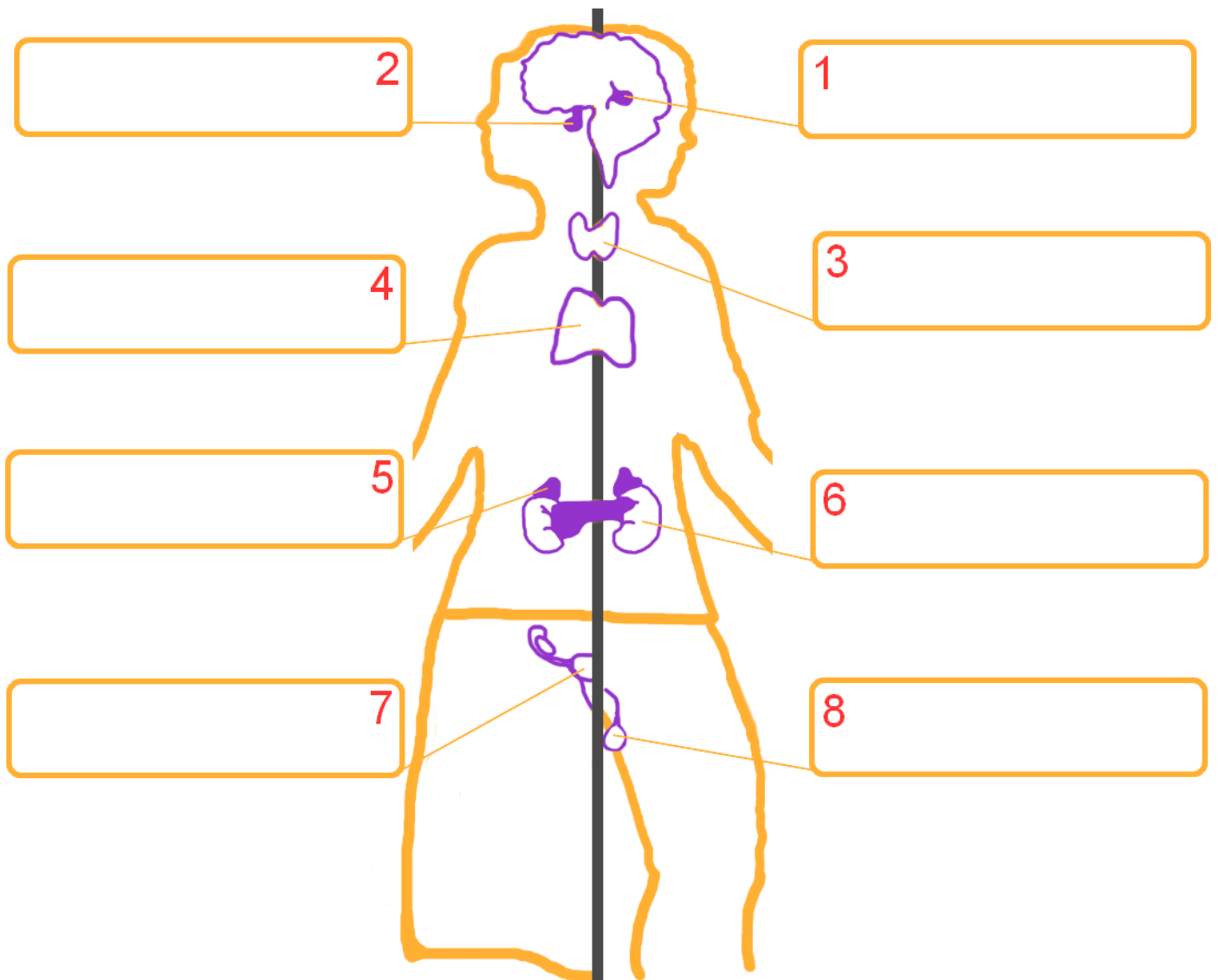
Il existe des docteurs spécialisés dans les hormones et les glandes endocrines. On les appelle les **endocrinologues**. Parce que même sans dopage, il peut y avoir des problèmes liés aux hormones, qui engendrent d'autres problèmes dans tout l'organisme.





EXERCICE

Sur le schéma suivant, replace les glandes endocriniennes d'après les éléments de la page précédente :



HYPOPHYSE

THYROÏDE

THYMUS

HYPOTHALAMUS

GLANDES SURRENALES

OVAIRES

PANCRÉAS ENDOCRINE

TESTICULES



LE PRODUIT EN CROIX

Tu vas dessiner sur une **feuille à grands carreaux** une **piscine olympique**. Une piscine olympique a les caractéristiques suivantes :

- longueur : 50m,
- largeur : 25m.

Pour respecter les proportions, je te propose ceci : 1 carreau = 2m.
Cela veut dire que tu vas devoir faire des calculs pour savoir combien il faut de carreaux pour faire la longueur de la piscine, et combien il en faut pour faire la largeur.

Le calcul est le suivant :

$$1 \text{ carreau} = 2\text{m}$$

$$? = 50\text{m}$$

Tu vas faire ce qu'on appelle un produit en croix :

- tu traces une flèche qui part de "1 carreau" vers "50m",
- et une autre flèche qui part de "2m" vers "?".

Tu viens de dessiner une croix n'est-ce pas ? Maintenant le calcul :

- tu multiplies 50×1 (carreau),
- et tu divises par 2 (le chiffre en face du point d'interrogation).

Et tu obtiens :

- $50 \times 1 = 50$,
- $50 / 2 = 25$.

Tu peux remplacer ton "?" par "25 carreaux" = 50m.

Pour faire la longueur de ta piscine olympique il te faut 25 carreaux.

Fais de même pour la largeur.

Tu traces ensuite ton rectangle qui représente ta piscine olympique :
les proportions sont respectées.



EXERCICES

Maintenant que tu as dessiné le contour de ta piscine olympique, je te propose de dessiner l'intérieur.

1. Une piscine olympique a plusieurs couloirs.

Chaque couloir fait 2.5m de largeur.

Combien y a-t-il de couloirs dans une piscine olympique ?

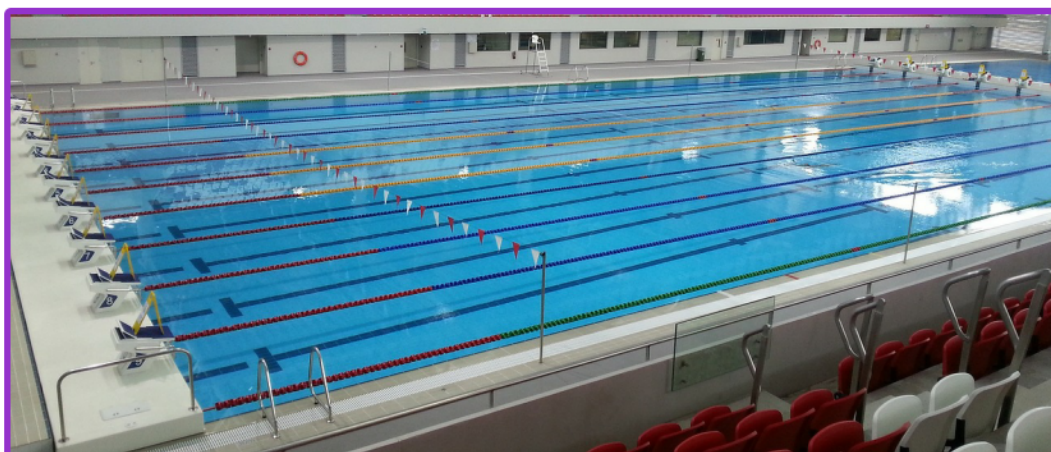
2. Fais un produit en croix pour savoir combien de carreaux il te faut pour représenter 2.5m. Trace ensuite les couloirs dans ta piscine.

3. Il existe plusieurs épreuves de natation dans les piscines olympiques.

On a l'épreuve de :

- 50 m,
- 100 m,
- 200 m,
- 400 m,
- 1 500 m.

Pour chacune des ces épreuves, calcule **combien de longueurs** il faut faire dans une piscine olympique.





LA VITESSE

Définition

C'est le rapport entre la distance et le temps mis pour parcourir cette distance: **VITESSE = DISTANCE / TEMPS**

La vitesse d'Usain Bolt

En 2016, Usain Bolt était l'homme le plus rapide du monde. C'est un athlète jamaïcain qui détient 3 records du monde. C'est lui qui a mis le moins de temps pour parcourir le 100 m, le 200 m, et le 4X100 m en courant.

Si tu es d'accord, on va calculer ensemble sa vitesse pour la course du 100 m. Et ensuite, tu calculeras sa vitesse pour le 200 m et le 4X100 m.

- distance = 100 m,
- temps = 9 secondes 58,
- vitesse = $100 \text{ m} / 9,58 \text{ secondes} = 10,43 \text{ m/s}$.

Usain Bolt a donc couru à la vitesse moyenne de 10,43 mètres par seconde lorsqu'il a battu le record du monde de 100 m. Mais alors ? Qu'est-ce que cela fait en km/h ?

1/ On va d'abord passer du mètre au kilomètre, grâce à un produit en croix $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$

$$\begin{array}{ccc} & \times & \\ ? & = 10,43 \text{ m} & \end{array} \quad \text{on fait donc} \quad 1 \times 10,43 / 1000 = 0,01043 \text{ km/s}$$

2/ On va maintenant passer des secondes à l'heure.

Pour cela, on sait que $1 \text{ h} = 3\,600 \text{ secondes}$,
on fait donc $0,01043 \times 3\,600 = 37,55 \text{ km/h}$.

Usain Bolt a couru à plus de 37 km/h pour son 100 m.

Reprends les calculs ci-dessus avec :

- le 200 m (19,19s),
- et le 4x100 m (36,84s).

N'hésite pas à utiliser une calculatrice pour t'aider à trouver les résultats.