

Exemples de sujets d'oral en SVT

Un sujet associe une question 1 et une question 2. 20min préparation 20min de passage.

QUESTION n°1 (exemple 1):

Une anomalie du caryotype d'un spermatozoïde.

Parmi 1 000 grossesses reconnues, il se produit 150 fausses couches spontanées dont 100 ont pour origine une anomalie chromosomique. Environ 20 d'entre elles concernent les chromosomes sexuels. Ces résultats ne préjugent pas des fausses couches ultra précoces, non détectables (une conception sur 2 aboutirait à une naissance !). L'espèce humaine serait l'espèce dont les gamètes ont le plus fort taux d'anomalies.

<http://atlasgeneticsoncology.org/Educ/IndicCaryo30043FS.html>

On cherche à expliquer l'origine du caryotype anormal d'un spermatozoïde chez l'homme.

Consigne :

A partir de l'exploitation du document et de vos connaissances, identifier et expliquer l'origine de l'anomalie du caryotype du spermatozoïde de M. X, en vous appuyant sur des schémas. Indiquer quel sera le caryotype de la cellule œuf résultant de la fécondation de ce spermatozoïde avec un ovule normal.

Document 1 : Caryotype d'un spermatozoïde anormal de M. X



D'après <http://www-peda.ac-martinique.fr/svt/baco15.shtml>

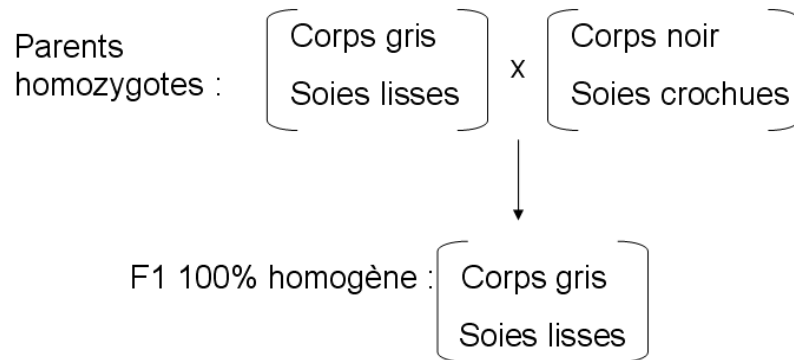
Question 1 (exemple2) :

Pour comprendre la diversité des êtres vivants, les scientifiques ont réalisé des croisements expérimentaux chez un organisme diploïde : la drosophile.

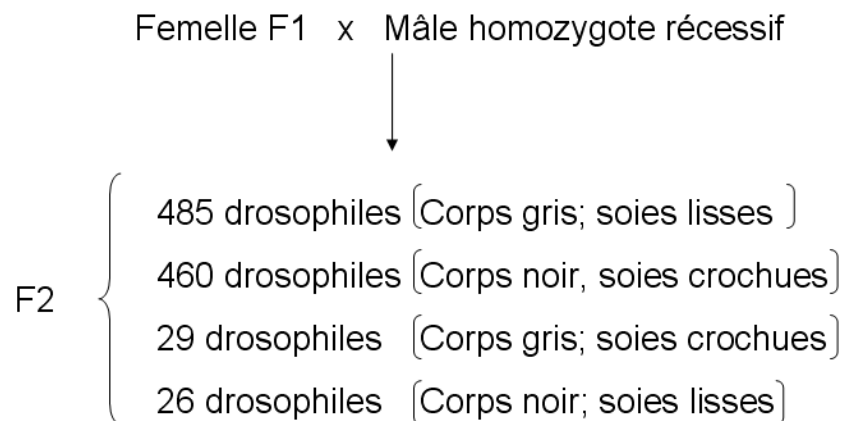
Ils ont étudié la transmission de deux caractères héréditaires : couleur du corps et forme des soies, gouvernés chacun par un gène.

Document : Résultats de différents croisements

1^{er} croisement



2^{ème} croisement



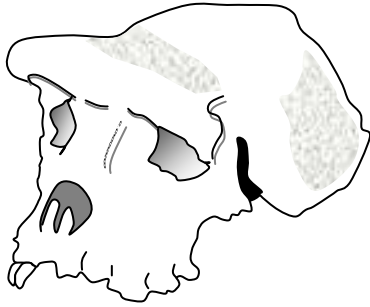
A partir de l'exploitation des documents fournis, expliquez les résultats du second croisement.

Question 1 (exemple 3):

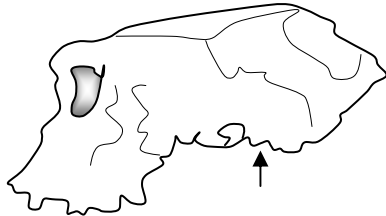
Le 19 juillet 2001, une équipe de scientifiques a mis au jour le crâne quasiment complet d'un Primate au Tchad. *Sahelanthropus tchadensis*, encore appelé Toumaï (« espoir de vie »), a été daté d'il y a environ 7 millions d'années.

Les flèches indiquent la position du trou occipital

1.



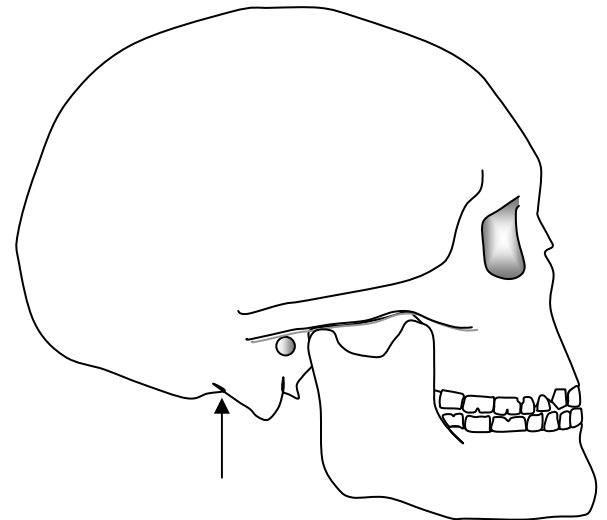
2.



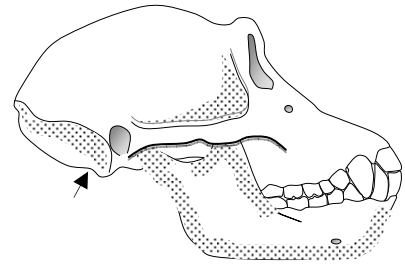
Volume crânien : 350 cm^3
Bourrelet sus-orbitaire continu et sans sillon
Dents fines et pointues
Prognathisme réduit
Crête à l'arrière du crâne

Quelques caractéristiques du crâne de Toumaï

1. Vue de trois-quart face
2. Vue de profil



Crâne d'Homme moderne ; 1450 cm^3
Vue de profil



Crâne de chimpanzé ; 380 cm^3
Vue de profil

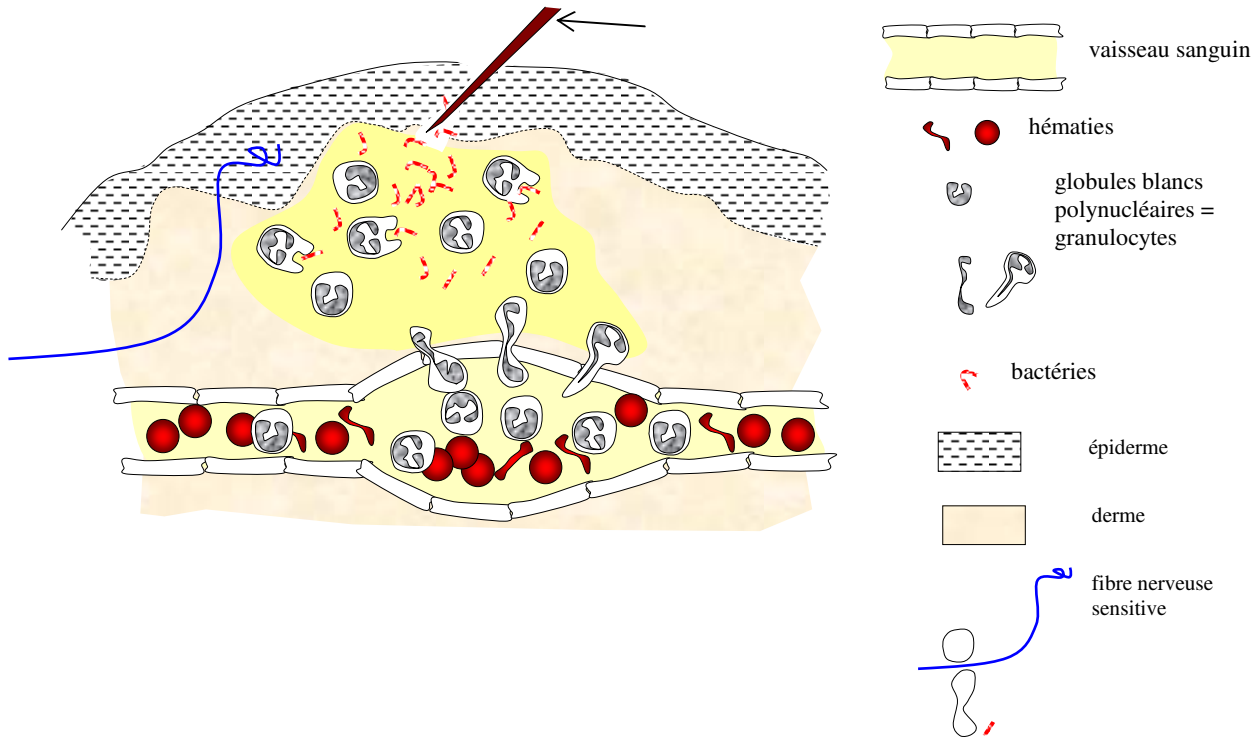
D'après ac-dijon

A partir de la comparaison des crânes des trois espèces, trouvez les arguments qui ont permis aux scientifiques de classer Toumaï dans la « lignée » humaine.

Question 2 (exemple1):

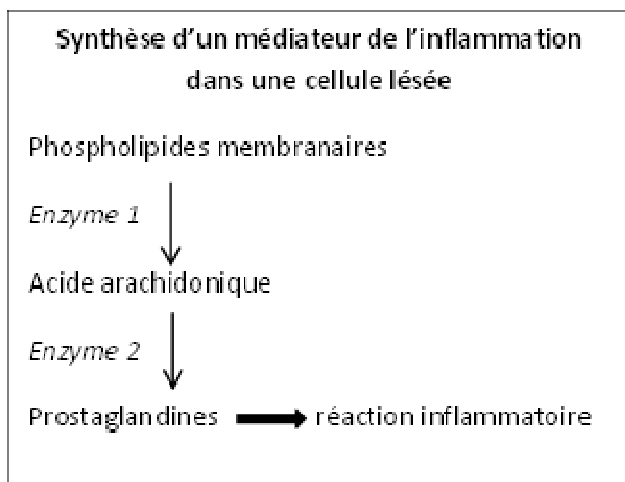
La pénétration d'un agent infectieux au niveau de la peau provoque une réaction inflammatoire.

Document 1 : Coupe de peau suite à la pénétration d'une écharde



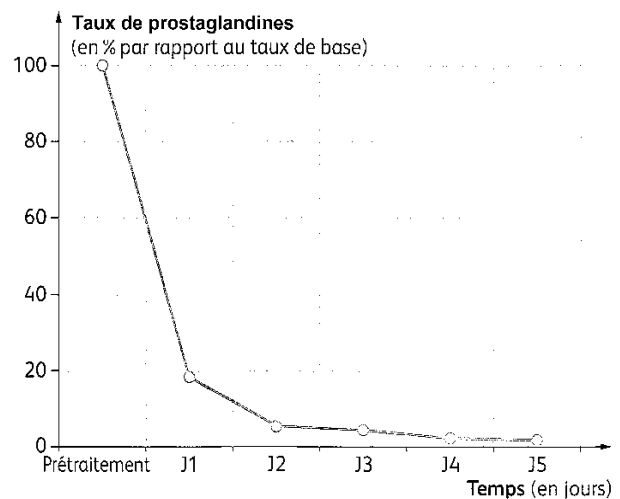
D'après Banque de schémas Dijon

Document 2 : les effets de l'aspirine



Effet de l'administration d'aspirine (prétraitement) sur le taux de prostaglandines

Selon Nathan TS 2012



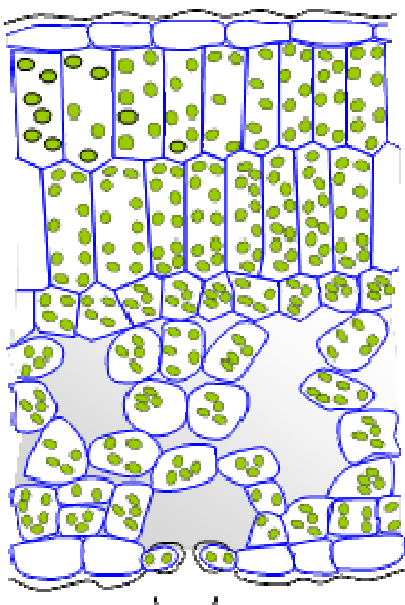
En vous appuyant sur le document 1, indiquez quels sont les symptômes de la réaction inflammatoire.

A partir de l'exploitation du document 2, émettez une hypothèse quant à l'action de l'aspirine sur la réaction inflammatoire.

Question 2 (exemple2) :

Les feuilles participent à la nutrition minérale des plantes à fleurs. Elles sont le siège d'échanges de matière avec l'atmosphère.

Document 1 : schéma d'une coupe transversale de feuille (d'après banque de schémas Dijon)



Document 2 : transpiration foliaire et stomates (d'après ac-Dijon)

		nombre de stomates / mm ²	transpiration (mg/dm ² /h)	épaisseur de la cuticule
dahlia	épiderme supérieur	22	500	
	épiderme inférieur	30	600	
lierre	épiderme supérieur	0	0	10 µm
	épiderme inférieur	80	90	
tilleul	épiderme supérieur	0	200	1 à 2 µm
	épiderme inférieur	60	400	

Décrivez le schéma de la coupe transversale de la feuille du document 1 et indiquez les échanges que celle-ci effectue avec l'atmosphère.

Exploitez le document 2 afin de montrer comment les végétaux peuvent à la fois effectuer les échanges indispensables à leur nutrition et limiter leur perte en eau.

A partir des documents et de vos connaissances, montrez comment les différents organes de la plante collaborent pour assurer la nutrition minérale.

Question 2 (exemple3):

LES PRINCIPES DE LA VACCINATION

Depuis plus de 30 ans, de nombreux vaccins comportent dans leur composition des substances dénommées adjuvants.

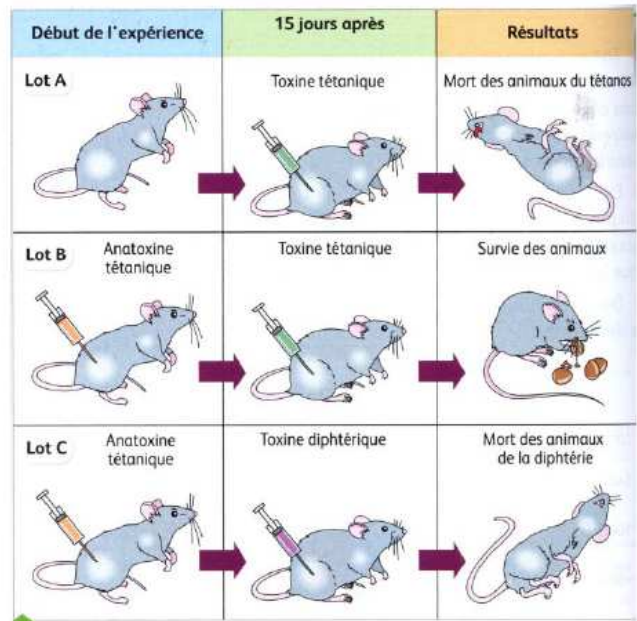
Document 1 : Résultats d'injection de différentes toxines chez des souris

Le tétanos est une maladie due à un bacille vivant dans le sol. Cette maladie se manifeste par des contractures atteignant l'ensemble des muscles en quelques jours. Le bacille sécrète une toxine, la toxine tétanique, qui agit sur les centres nerveux. L'anatoxine tétanique est une toxine tétanique à laquelle on a fait perdre son pouvoir pathogène à l'aide d'un traitement.

On réalise l'expérience ci-contre en injectant à des souris de l'anatoxine et/ou de la toxine tétanique ou diphtérique.

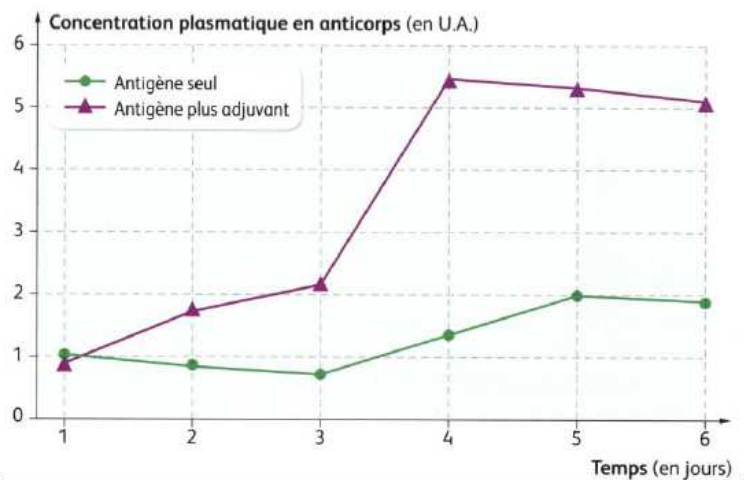
La toxine diphtérique est sécrétée par un bacille différent du bacille tétanique, elle est également mortelle.

Source : livre TS spécifique, Nathan, page 336



Document 2 : Mesure de la quantité d'anticorps produits après immunisation de souris avec un antigène seul ou accompagné d'un adjuvant

Source : livre TS spécifique, Nathan, page 327



A partir de l'étude des documents, retrouver le principe de la vaccination et justifier l'emploi d'adjuvants.

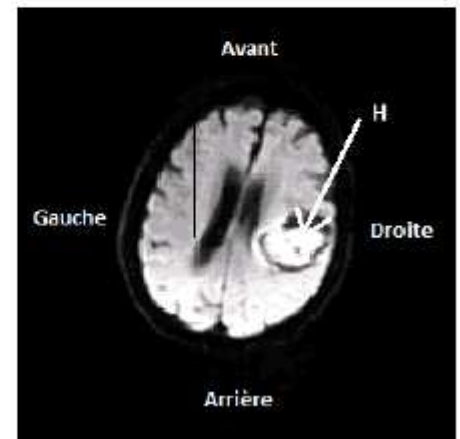
Question 2 (exemple 4) :

LA MOTRICITE VOLONTAIRE

Monsieur P. a subi, il y a quelques jours, un accident vasculaire cérébral (AVC). Depuis il souffre d'hémiplégie du côté gauche (paralysie de la face et des membres supérieurs et inférieurs gauches). Un neurologue a prescrit à Monsieur P une IRM anatomique présentée ci-dessous :

L'IRM réalisée montre un hématorne important dans une région de son cerveau noté H sur la photo ci-contre

Source : logiciel Eduanatomist sujet 12213



Document 1 :

IRM d'un sujet sain obtenue lors d'un mouvement de la main droite (clic sur un bouton).

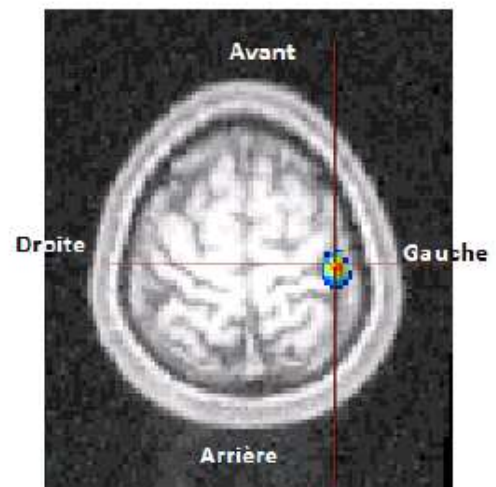
L'IRM fonctionnelle renseigne sur l'activité cérébrale par superposition, aux images anatomiques, des informations concernant les variations locales de la consommation de dioxygène sanguin.

Ces variations sont représentées par un dégradé de couleurs.



-actif

+actif



Source : logiciel Eduanatomist sujet 13112

A l'aide de vos connaissances et en utilisant l'IRM fonctionnelle d'un patient sain, expliquez pourquoi Monsieur P. souffre d'une hémiplégie gauche.