

Partie 1 : (10 points) La convergence lithosphérique et ses effets

La chaîne alpine est le résultat de la fermeture d'un océan par subduction; **présentez** les principaux indices qui en témoignent.

Le développement du sujet comportera une introduction, un plan structuré et une conclusion.

Les conséquences tectoniques de la collision ne sont pas attendues.

Les événements indiqués ne seront pas datés de façon absolue.

Partie 2.1 : (4 points) Procréation

Deux patientes stériles ont été traitées par injection d'HMG, une hormone dont certains effets sont proches de ceux de la FSH. Le traitement a été efficace pour Madame A.

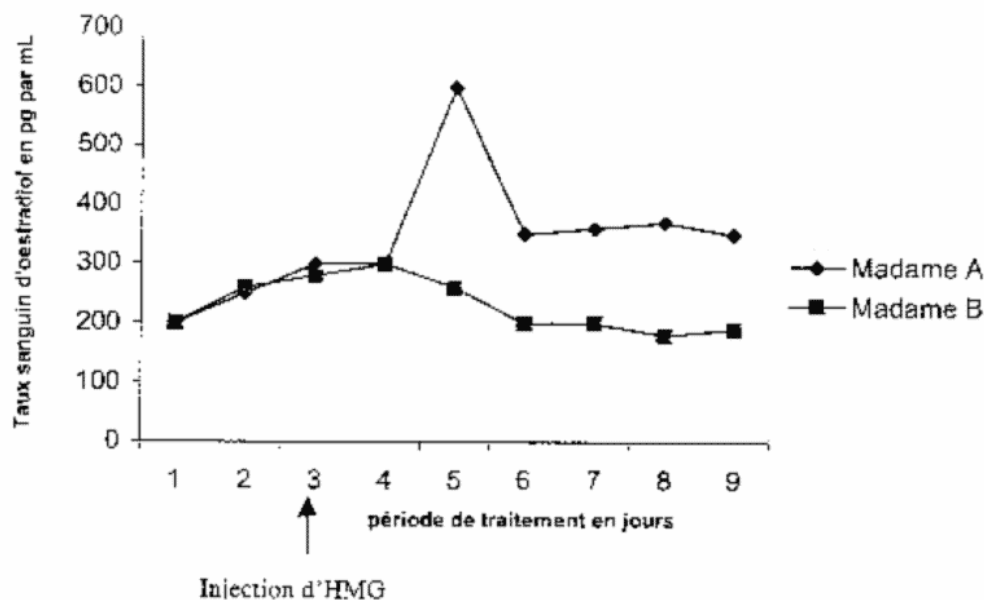
En exploitant le [document](#), **proposez** une interprétation de la différence d'efficacité du traitement pour les deux patientes A et B.

document

Chez une femme stérile, le taux plasmatique maximal d'oestradiol est en moyenne de 500 pg.mL⁻¹, au douzième jour d'un cycle de 28 jours.

Chez les femmes stériles suivies, cette valeur ne dépasse jamais sans traitement 200 pg.mL⁻¹.

Réponse de deux patientes stériles traitées par l'HMG



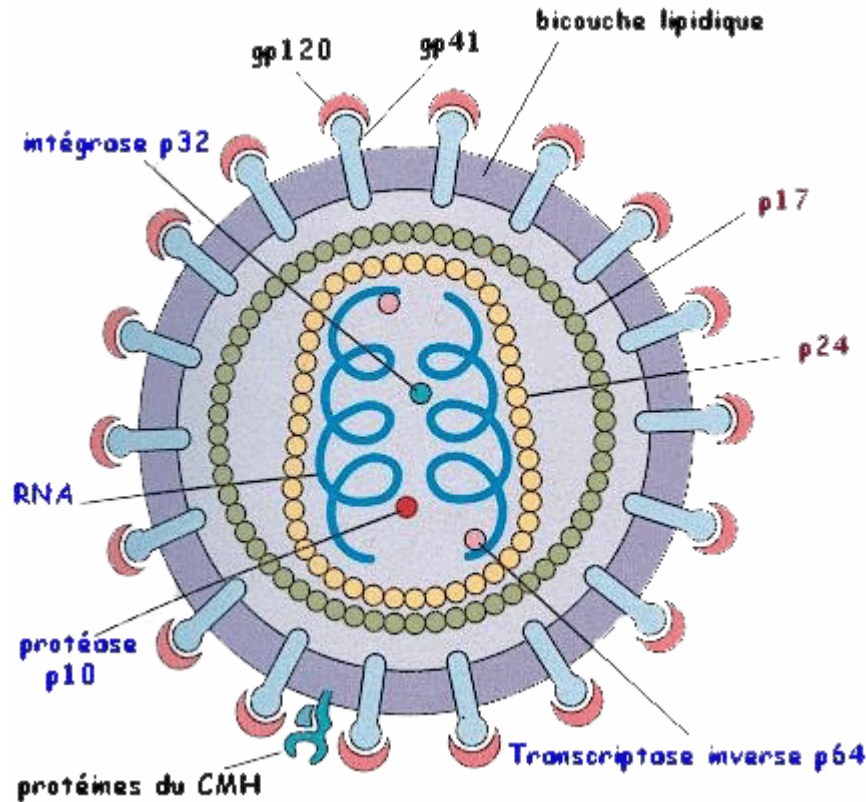
d'après Hachette, coll. Synapses

Partie 2.2 : Enseignement obligatoire (6 points) Immunologie

On réalise différentes analyses sanguines chez deux personnes, susceptibles d'avoir été contaminées récemment par le virus VIH, qui ne présentent aucun symptôme du SIDA..

A partir d'une exploitation raisonnée des [documents 1 à 3](#) et de vos connaissances, **donnez** une explication aux résultats des tests sanguins effectués chez deux patients A et B.

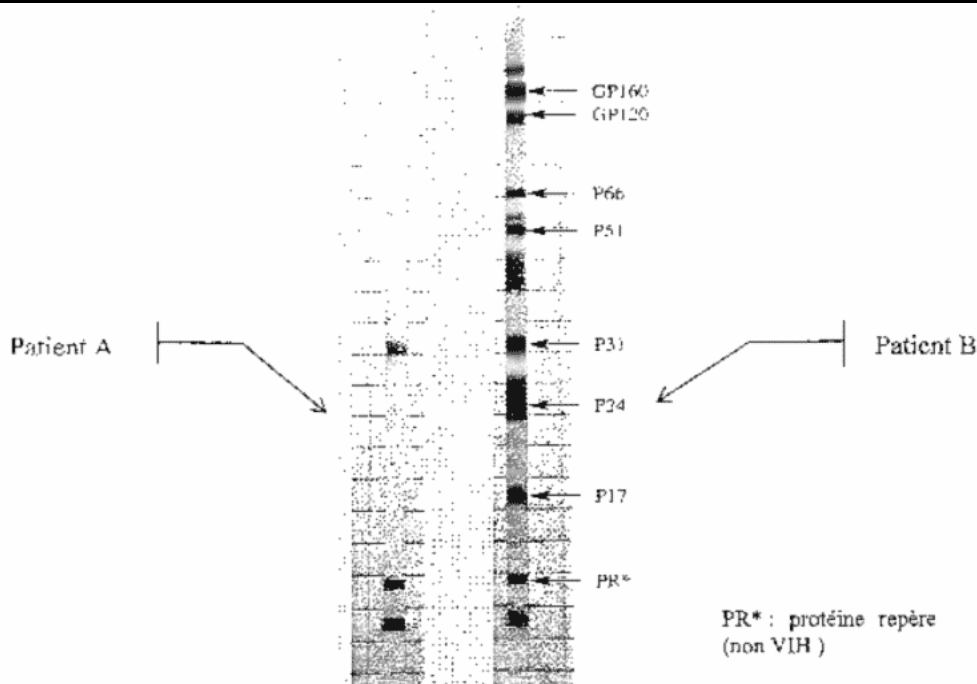
document 1: représentation schématique du virus (VIH)



Localisation de quelques molécules caractéristiques : certaines protéines (p) et certaines glycoprotéines (gp) sont représentées.

d'après INRP www.inrp.fr/Access/biotic/immuno/images/struvih.jpg

document 2 : résultat de l'électrophorèse des protéines présentes dans le sérum chez deux patients A et B



Le patient A est déclaré séronégatif, le patient B est déclaré séropositif.

document 3 : résultats de cytofluorométrie

La technique de cytofluorométrie en flux permet de dénombrer différentes populations de cellules.

Tous les lymphocytes T possèdent le marqueur membranaire CD3

Tous les lymphocytes T4 possèdent le marqueur CD4, les lymphocytes T8 possèdent le marqueur CD8

Des anticorps spécifiques anti-CD3, anti-CD4, anti-CD8 associés à des substances fluorescentes permettent de déterminer chaque population cellulaire.

Le tableau donne les résultats concernant les deux patients A et B du document 2.

	Nombre de cellules immunofluorescentes exprimant un marqueur		
	CD3	CD4	CD8
patient A	1648	924	504
patient B	1721	458	1048

Partie 2.2 : Enseignement de spécialité (6 points) Diversité et complémentarité des métabolismes

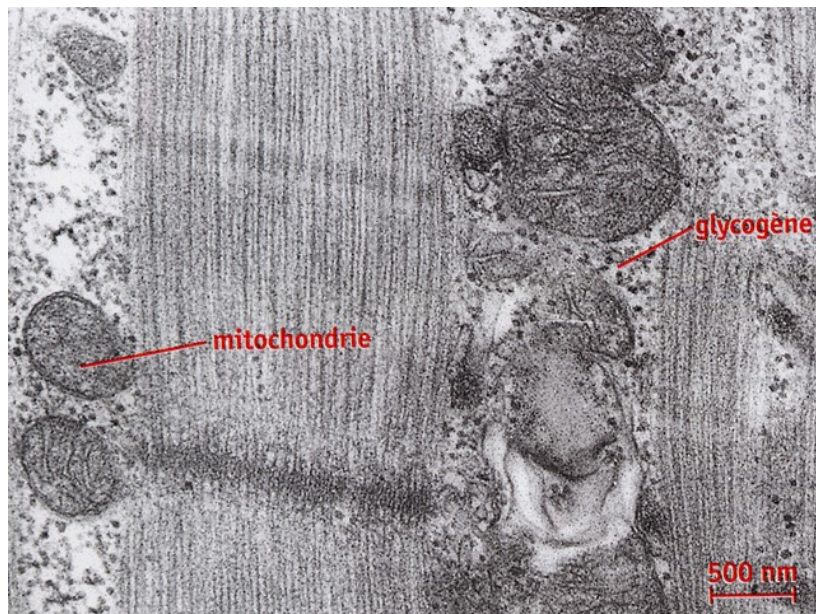
On définit deux types d'effort physique :

- l'endurance : l'effort est modéré mais prolongé.
- la résistance : l'effort est intense mais de courte durée.

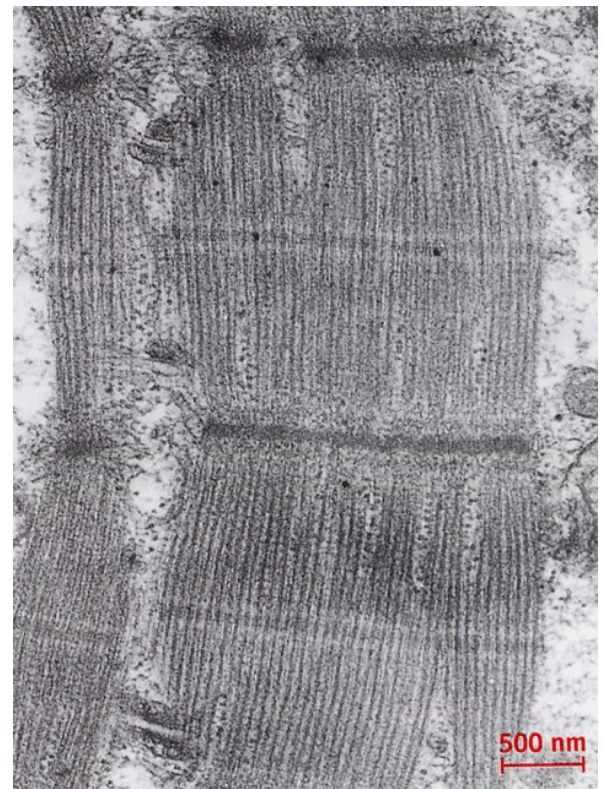
Les muscles contiennent deux types de fibres : des fibres de type I et des fibres de type II. Au cours d'un effort d'endurance, les fibres de type I sont les plus sollicitées, alors que les fibres de type II le sont lors d'un exercice intense et de courte durée.

En exploitant les [documents 1 à 3](#) et en utilisant vos connaissances, **expliquez** par quelles voies métaboliques, l'organisme répond à la demande énergétique pour ces deux types d'effort.

document 1: électronographies de fibres musculaires



fibre I



fibre II

d'après Calderon R.. 2002. SVT TS spécialité. Didier : 127 .

document 2 : données biologiques sur les fibres musculaires

	Composés métaboliques présents	
	Glycogène ⁽¹⁾	ATP synthétase
Type I	+++	++++
Type II	+++	+

++++ : en abondance

+: très peu

(1) Glycogène : polymère du glucose

document 3 : données sur le métabolisme énergétique cellulaire

métabolisme	localisation dans la cellule	quantité d'ATP produite (par mole de glucose)
glycolyse	hyaloplasme	2
dégradation totale du pyruvate	mitochondrie	34