

## Corrigé AP # 11 : DEPENSES ENERGETIQUES & MODIFICATIONS CARDIO-VASCULAIRES A L'EFFORT

LE SYSTÈME CARDIO-VASCULAIRE EST-IL CONCERNÉ PAR D'AUTRES MODIFICATIONS À L'EFFORT ?  
COMMENT PEUT-ON EXPLIQUER UNE OBÉSITÉ CROISSANTE QUI INQUIÈTE ET LUTTER CONTRE  
CELLE-CI ?

DOCUMENT	INFORMATION UTILE	EXPLICATION	POINTS
1 + MESURE	augmentation de Fc de <70 à 180 soit x 2,6 augmentation de VES de x 1,6 d'où une augmentation de Dc de plus de 4 la PAM augmente à l'effort  ( 2 points )	pour faire face à une demande accrue en nutriments organiques et O <sub>2</sub> (g) (surtout pour les contractions musculaires), le débit cardiaque global augmente essentiellement sous l'effet de l'augmentation de Fc et secondairement de VES, volume de sang expulsé à chaque battement. En particulier, à l'effort, le débit sanguin musculaire est décuplé alors qu'il augmente très peu voire pas pour d'autres organes moins prioritaires (reins par exemple)  ( 1 point )	/ 4
	2	augmentation de DC associée à l'augmentation d'un débit sanguin essentiellement au niveau musculaire qui ici est de x 12 entre repos et effort :  ( 1 point )	
3	il y a davantage d'enfants obèses quel que soit le sexe si un des parents est obèse que s'ils ne le sont pas :  ( 1 point )	<u>il y a une part génétique dans le développement de l'obésité</u> : tout le monde n'est pas égalitaire devant la prise de masse, des allèles y prédisposent <u>remarque</u> : la prise de masse est liée à des éléments génétiques héréditaires : - la capacité à stocker de chaque cellule - le nombre de cellules de stockage	/ 2
4	<b>tranche d'âge 5-12 ans en France :</b>  x 18 / 5 = x 3,6 en nombre d'obèses entre 1980 et 2006, + 50% en 10 ans entre 1996 et 2006 : augmentation constante préoccupante  ( 1 point )  IMC > 30 = réelle obésité : (degré 2, morbide) chez un homme ou une femme (> 18 ans)  ( 1 point )	<b>hypothèses explicatives :</b>  - on mange trop (qualitatif) : grignotage entre les repas ... - on mange mal (trop de sucres, lipides et de sel) on est trop sédentaire - on ne fait pas assez d'activité physique (dépense calorifique et gestion du tissu gras de réserve = le lipostat)  ⇒ s'explique par des déséquilibres entre apports et dépenses énergétiques chez les individus : obésité : apports > besoins :  ( 1 point )	/ 5
5, 6 ET 8	quand l'intensité de l'effort augmente, (% de la V <sub>O2</sub> max croissant), il y a :  - a/une augmentation de l'énergie fournie ( 1 point )  - b/ une inversion de la quantité d'énergie fournie entre lipides et sucres : ( 1 point )  - pour une intensité faible : ¾ pour les lipides, ¼ pour les sucres  - pour une intensité forte : ⅔ de sucres, ⅓ de lipides	donc on privilégie les apports en sucres aux graisses pour des efforts soutenus : ( 1 point bonus )	/ 2
6	l'énergie utilisée par nos muscles correspond :  - à court terme à des sucres rapides (glucose, fructose, galactose)  - à moyen terme à des sucres complexes (amidons des féculents)  - à long terme aux lipides, dégradés pour fournir l'énergie nécessaire à leur contraction  ( 2 points )	un régime de sportif de haut niveau dépendra de l'activité qu'il pratique en fonction du temps de pratique :  ( 1 point bonus )  la dépense énergétique moyenne d'un handballeur est le double de celle d'un coureur	/ 2

DOCUMENT	INFORMATION UTILE	EXPLICATION	POINTS
7	la grande majorité de nos métabolites de réserve sont les triglycérides (TG) de nos tissus adipeux, le reste correspond à des sucres dans le foie et les muscles et un peu de graisses dans les muscles : <b>(1 point)</b>	elle est donc fonction de l'activité physique réalisée	/ 1
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en 3 semaines, un homme de 58 ans en surpoids a perdu 2,7 kg et 5% de sa graisse abdominale avec un régime hypocalorique et une activité physique soutenue quotidienne et hebdomadaire bien planifiés <b>(1 point)</b></li> <li>- dans la tranche d'âge 22-25 ans, chez les hommes, les sportifs sont plus minces et leur taux de graisse est plus de 2 fois moindre par rapport à des sédentaires <b>(1 point)</b></li> <li>- chez les femmes, les sportives sont plus massives (muscles) avec également un % de graisses près de 2 fois moindre que les sédentaires <b>(1 point)</b></li> </ul>	une augmentation régulière des dépenses énergétiques réduit la masse de graisses abdominale et donc la masse d'un individu : cela permet une meilleure adéquation apports / besoins <b>(1 point)</b>	/ 2
SCHÉMA - BILAN POSSIBLE	<p>The diagram is a flowchart with the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Left side (Inputs):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A circle labeled "ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE" (Adapted Physical Activity).</li> <li>An oval labeled "ALIMENTATION ÉQUILIBRÉE" (Balanced Nutrition).</li> </ul> </li> <li><b>Middle (Processes):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>An arrow from "ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE" points to a circle containing the text "dépense énergétique adéquate et régulière" (adequate and regular energy expenditure).</li> <li>An arrow from "ALIMENTATION ÉQUILIBRÉE" points to an oval containing the text "apports quantitatifs et qualitatifs équilibrés en nutriments organiques" (balanced quantitative and qualitative intake of organic nutrients).</li> </ul> </li> <li><b>Right side (Outcome):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Arrows from both the "dépense énergétique" circle and the "apports..." oval point to a central diagram of a balance scale labeled "ÉQUILIBRE" (Equilibrium).</li> <li>From the "ÉQUILIBRE" diagram, two arrows point to the right: <ul style="list-style-type: none"> <li>The top arrow points to the text "lutte, prévention de l'obésité" (fight, prevention of obesity).</li> <li>The bottom arrow points to the text "santé, bien-être" (health, well-being).</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		/ 2