

Plan Prévu avec Livre hatier

5° Thème 3

- corps humain et santé -

(page entière à réaliser à l'ordi)

*

* partie A : « fonctionnement du corps lors de l'effort »
(page entière à réaliser avec lettres intelligentes)non

3 chapitres

chapitre 1 : le mouvement et sa commande

mots du répertoire : cerveau - nerf - moelle épinière - imagerie médicale - centre
nerveux

chapitre 2 : observons le corps pendant l'effort

mots du répertoire : rythme cardiaque - rythme respiratoire - pouls - sédentaire -
dioxygène - VO2 max

chapitre 3 : des stratégies pour assurer les besoins en énergie des muscles

mots du répertoire : artère - veine - capillaire sanguin - irrigation sanguine - débit
sanguin - dioxygène - glucose

BILAN * partie A : « fonctionnement du corps lors de l'effort »

ensuite : (autre fichier)

* partie B : alimentation et santé

2 chapitres

chapitre 1 : les aliments et l'énergie

chapitre 2 : régimes alimentaires et santé

BILAN * partie B « alimentation et santé »

+ partie C microbes

nouvelle page : découverte du livre

hatier cycle 4

- (I)- à quelle page se trouve le sommaire ?
- (C)- débat : « à quoi correspondent les points verts » ?
- (I)- l'index ?
- (I)- combien de thèmes dans le livre ? (lesquels)
- (C)- explique ce que sont les fiches méthodes
- (C)- explique ce que sont les fiches techniques
- (I)- trouve une fiche « parcours avenir » : page ?
- (C)- explique ce que sont ces pages
- (C)- explique ce que sont les pages à bord violet
- (D)- que comportent principalement les pages « activités » ?
- (I)- comment se repèrent les pages « exercices » ?
- (I)- que trouves-tu d'autre dans ton livre ?

nouvelle page :



Vidéo «triathlon»: + débat
(D)



<https://www.youtube.com/watch?v=B4ET9-KkRGw>

https://www.youtube.com/watch?v=2cjrD_rM7GY

<https://www.youtube.com/watch?v=2qsAMjih2Tg>

<https://www.youtube.com/watch?v=uub91v2wrnc>

. (I)- retrouve le schéma « je réactive mes connaissances ?
.

p. 224

(D) - fais la liste des problèmes qui vont devoir être résolus... :

idées :

* comment l'organisme se procure son énergie?

* de quoi ont besoin les organes pour fonctionner?

* comment les aliments sont-ils digérés?

* à quoi sert le sang etc...?

. (D) - imagine un titre...

(I)- Trouve, dans le livre la page
« fonctionnement du corps lors de l'effort »

page 224

(I)- Trouve, la page de fin de cette partie

page 241

(D) – choisis une image spectaculaire entre les pages ? Et ?
Explique ton choix

(R) + (C) : titre sur page entière avec lettre intelligente * partie A :

« fonctionnement du corps lors de l'effort »

non

(Ré3) – 1 ou 2 dessins précis / 3points

(I1) – coller quelques photos spectaculaires / 2 points

(Ra2) – titre de la page 224 en lettres intelligentes / 5 points non

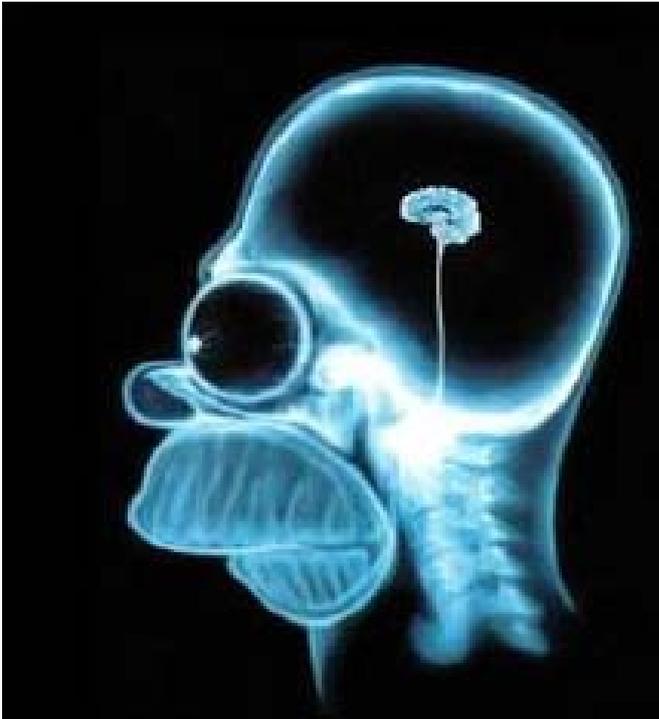
(I) – photos pour illustrer

Nouvelle page

* partie A : « fonctionnement du corps lors de l'effort »

Chapitre 1 : le mouvement et sa commande

I- Quelques rappels sur la mécanique d'un mouvement (S) + (I)



- 1/ trouve une photo de sportif (I)
- . 2/ Quelle est la partie du corps qui travaille le plus (D)?
 - .
 - . 3/ Décris les 2 types mouvements réalisés par ces parties du corps (C)
 - . 4/ Quels organes jouent un rôle essentiel dans les mouvements ? (D)
 - 5/ A quoi sont fixés ces organes ? (S)
 - 6/ Comment le mouvement est il possible ? (D)
 - 7/ Les mouvements sont...? (C)



exemple de correction :

le sportif de la page
231

2°) Quelle est la
partie du corps qui
travaille le plus (D)?



Ce sont les membres inférieurs surtout
(cuisses+jambes+pieds)

3°) Décris les 2 mouvements réalisés par
cette partie du corps (C)

On a le mouvement de flexion et le
mouvement d'extension

4°) Quels organes voit-on sous la peau et
qui jouent un rôle essentiel dans les
mouvements ? (D)

Ce sont les muscles qui jouent un rôle
important dans la réalisation des
mouvements

5°) A quoi sont fixés ces organes ? (S)

Les muscles se fixent sur les os par des tendons

6°) Comment le mouvement est il possible ?

En se contractant, les muscles tirent sur les os (fixation par des tendons) : cela permet le mouvement.

7°) Les mouvements sont...?

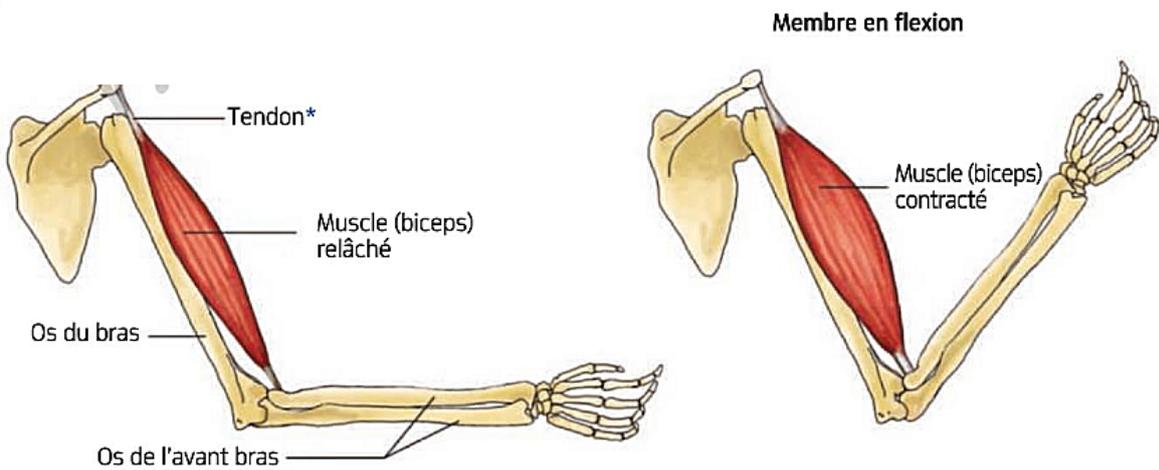
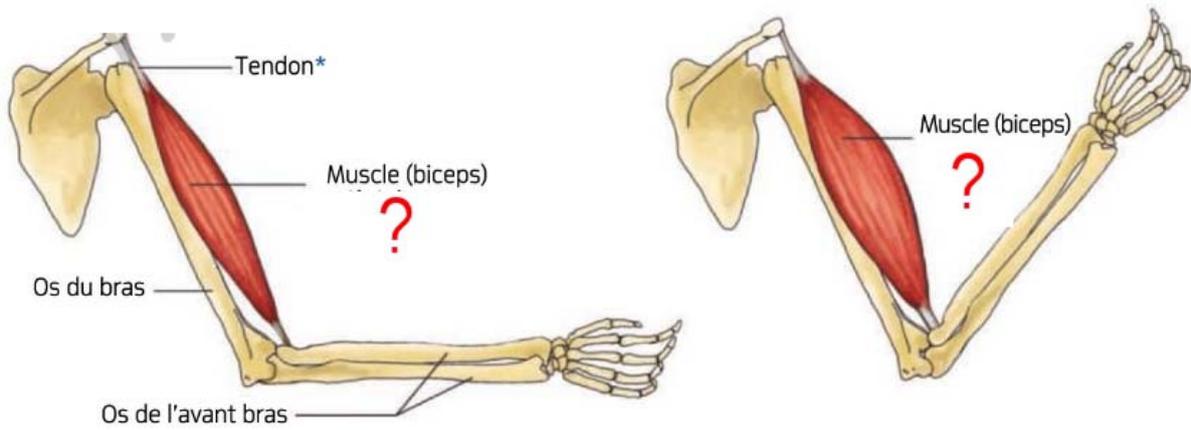
les mouvements sont **coordonnés**.

(S)- complète

Les organes actifs du mouvement sont les M**???**. Lorsqu'ils se contractent, ils tirent sur les T**???** qui tirent sur les O**???** ce qui permet le mouvement.

(R+C) – dessiner ou schématiser

(D) - compléter par « relâché ou contracté »



II- Les muscles doivent être commandés

(D) par quoi à ton avis ?

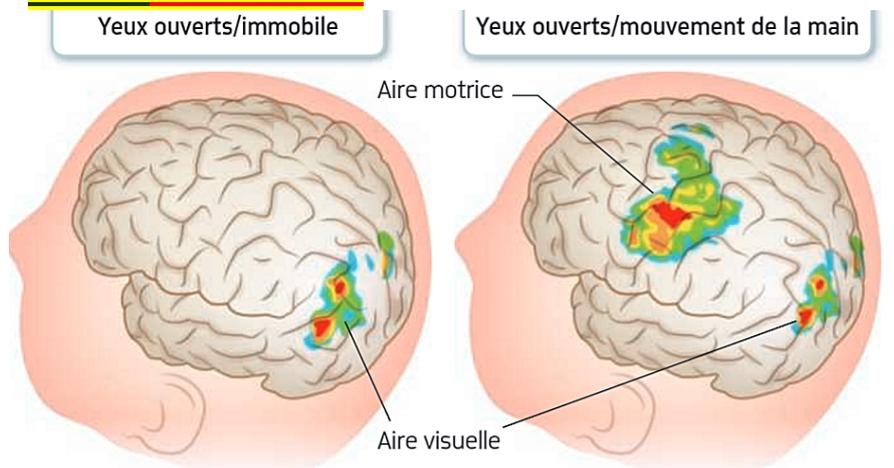
Cerveau ? Nerfs ? + ?

Il faut donc que le système nerveux fonctionne bien : mais...

(I) – quelles-sont ses 3 grandes parties ?

Réponse : **cerveau + nerfs + moelle épinière**

1- le cerveau*

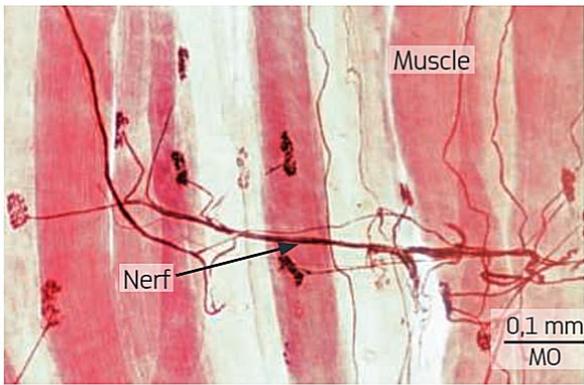


Des zones actives en surface du cerveau. Une technique d'imagerie médicale permet d'observer les zones cérébrales actives lors de différentes tâches. Lorsqu'un individu observe un objet, une zone à l'arrière s'active, c'est l'aire cérébrale visuelle. Cette zone communique avec une autre zone, plus en avant, qui, lorsqu'elle est active, déclenche un mouvement : c'est l'aire ?

(aire cérébrale motrice)

2- des nerfs*

(R+C) – dessin ou schéma (+ résumé)



Extrémité d'un nerf dans un muscle. Au sein du système nerveux, des **messages nerveux*** se propagent. Lorsque l'aire cérébrale motrice est active, les messages nerveux dits moteurs se propagent depuis cette aire cérébrale vers la moelle épinière, puis le long des nerfs. Les nerfs communiquent avec les muscles : l'arrivée d'un message nerveux sur un muscle provoque sa contraction, et donc un mouvement.

3- et...

une moelle épinière*

(I) – rechercher un document qui montre les effets d'une moelle épinière abimée

(I) -

cerveau* + moelle épinière* = ????

centre nerveux*



➔ **Reproduire** le dessin du basketteur en plus grand et représenter le cerveau, la moelle épinière, un nerf et un muscle, dans le bras gauche.

➔ **Ajouter** le trajet des messages nerveux permettant le mouvement de ce bras.

(C+R)

4- il faut aussi des organes des sens

(S) – complète

Organe des sens	Sens	Nature de la stimulation
	Vue	
Nez		Odeurs
	Goût	Saveur
Oreilles		Son
	Toucher	Pression

Organe des sens	Sens	Nature de la stimulation
Yeux	Vue	Lumière
Nez	Odorat	Odeurs
Langue	Goût	Saveur
Oreilles	Audition	Son
Peau	Toucher	Pression

**Nos principaux organes des sens
I activés par certaines stimulations.**

remplir le premier casier bilan

<http://halley.e-monsite.com/medias/files/zzz-1-theme-corps-partie-a-fonctionnement-corps-bilan-a-remplir.pdf>

le corrigé :

<http://halley.e-monsite.com/medias/files/zzz-1-theme-corps-partie-a-fonctionnement-corps-bilan-corrige.pdf>

Nouvelle page

* partie A : « fonctionnement du corps lors de l'effort »

Chapitre 2 : observons le corps pendant l'effort

Problème: Comment l'organisme se procure-t-il l'énergie nécessaire à l'activité musculaire ?

Observons-nous en pleine activité

I- Notre organisme lors d'un effort physique :

(D) – fais 2 hypothèses sur ce que nous allons voir...

1- Comment varie la Fréquence Cardiaque (FC) au cours de l'effort ?

(I) – Trouve d'abord la définition de Fréquence cardiaque

Fréquence cardiaque* : nombre de battements du cœur par minute

	REPOS	EFFORT MOYEN	EFFORT INTENSE
Elève ?	82	160	165
Elève ?	95	124	180

Réalisation d'un Graphique (à terminer à la maison en cas de soucis de temps) :

- . le titre !
- . Les unités !
- . Le soin !
- . La régularité des échelles etc !!!

(c)résume les résultats obtenus les résultats obtenus par un petit texte:

Au cours de l'effort, la FC augmente puis elle diminue après quelques minutes de récupération. Tous les élèves n'ont pas les mêmes fc

2- Comment varie ma Fréquence Respiratoire (FR) au cours de l'effort ?

	repos	1 tour	2 tours
Carla	24	34	36
Tyler	24	36	44
Maxence	30	46	48
Dempsey	30	42	46

(R) + (C) – construis un graphique qui présente ces résultats – fais une conclusion

Fréquence respiratoire* : nombre de mouvement
respiratoire par minute

Mouvement respiratoire* : 1 inspiration + 1
expiration.

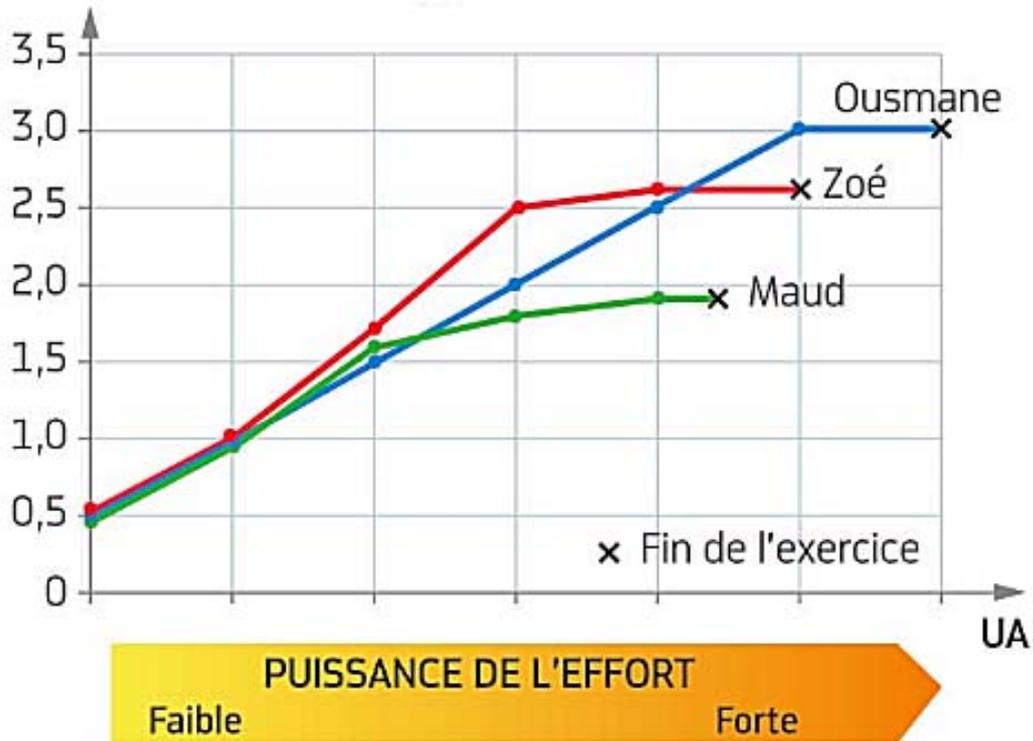
On pourrait aussi faire des mesures 5 minutes
après l'effort, on remarquerait que la FR diminue
après quelques minutes de récupération.

Une autre donnée correspondant à la respiration :



Zoé et Ousmane pratiquent la même durée hebdomadaire de sport. Maud est sédentaire*. Ils sont de même âge, même taille et même masse. On enregistre en continu leur consommation en O_2 lors d'un effort croissant jusqu'à épuisement.

Consommation de dioxygène (L/min)



3- Comment varie la température du corps au cours de l'effort ?

Au cours de l'effort, la température augmente de 0.5°C puis à l'arrêt de l'effort elle diminue au cours de la phase de récupération pour revenir à 37.1°C (température du corps au repos).

II- Résumons-nous (depuis les courses)

(débat : C) ?

Au cours de l'effort,
l'organisme s'adapte :
*le cœur bat plus vite :
augmentation de la
Fréquence Cardiaque

*la respiration s'accélère :
augmentation de la $F_{R??}$ $R_{??}$
et de la consommation en
dioxygène* (O_2)

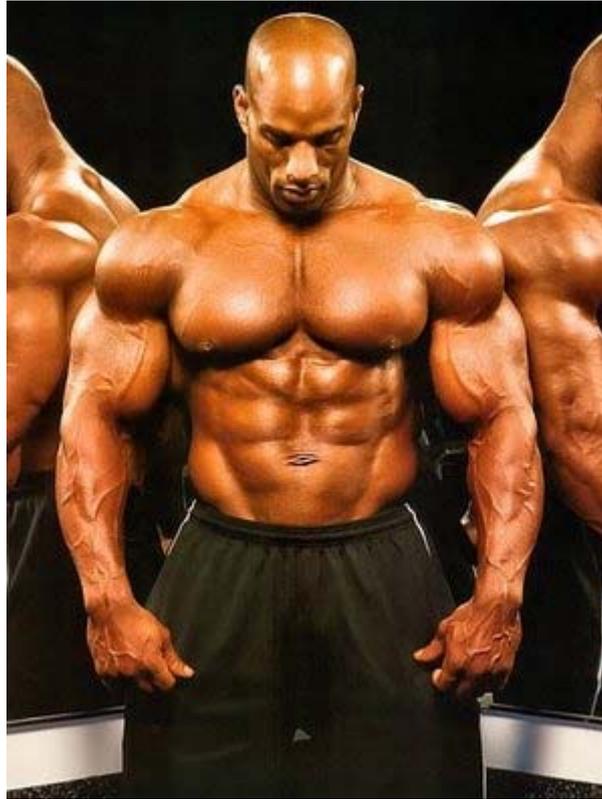
*le corps chauffe :
augmentation de la
température

NOUVELLE page

PROBLEME :

Il faut comprendre pourquoi le corps subit de telles modifications au cours de l'effort



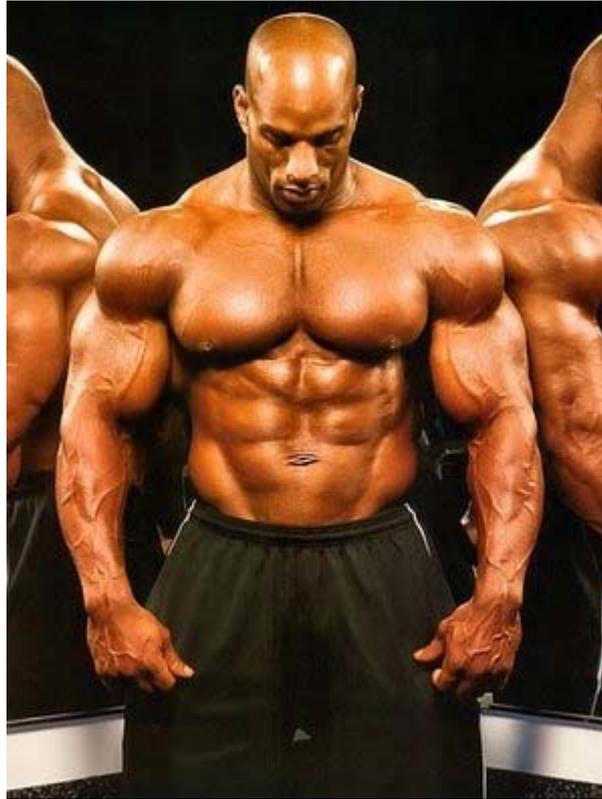


Nouvelle page

* partie A : « fonctionnement du corps lors de l'effort »

Chapitre 3 : des stratégies pour assurer les besoins en énergie des muscles

(Activité musculaire et
besoin en énergie)



(D) : fais 2 hypothèses
sur les besoins d'un
muscle

du **diyxygène*** (= **O₂**) ?

+

de « la nourriture »
pour organes ?

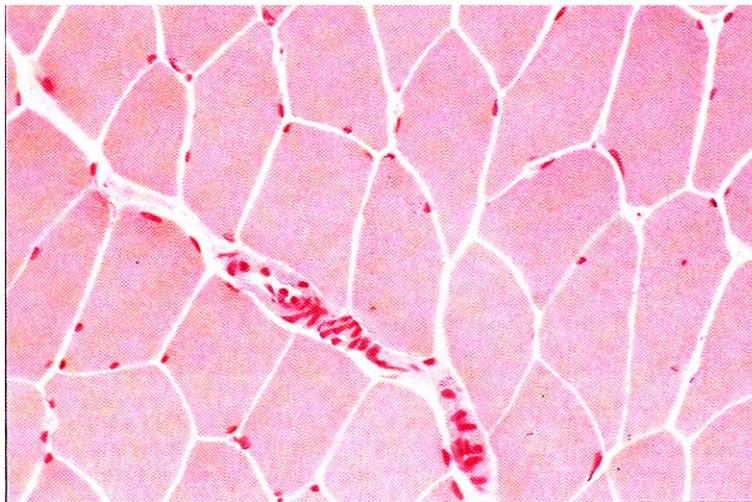
Remarque :
ne pas confondre

Le dioxygène* (O_2)

et

Le dioxyde de carbone
(CO_2)

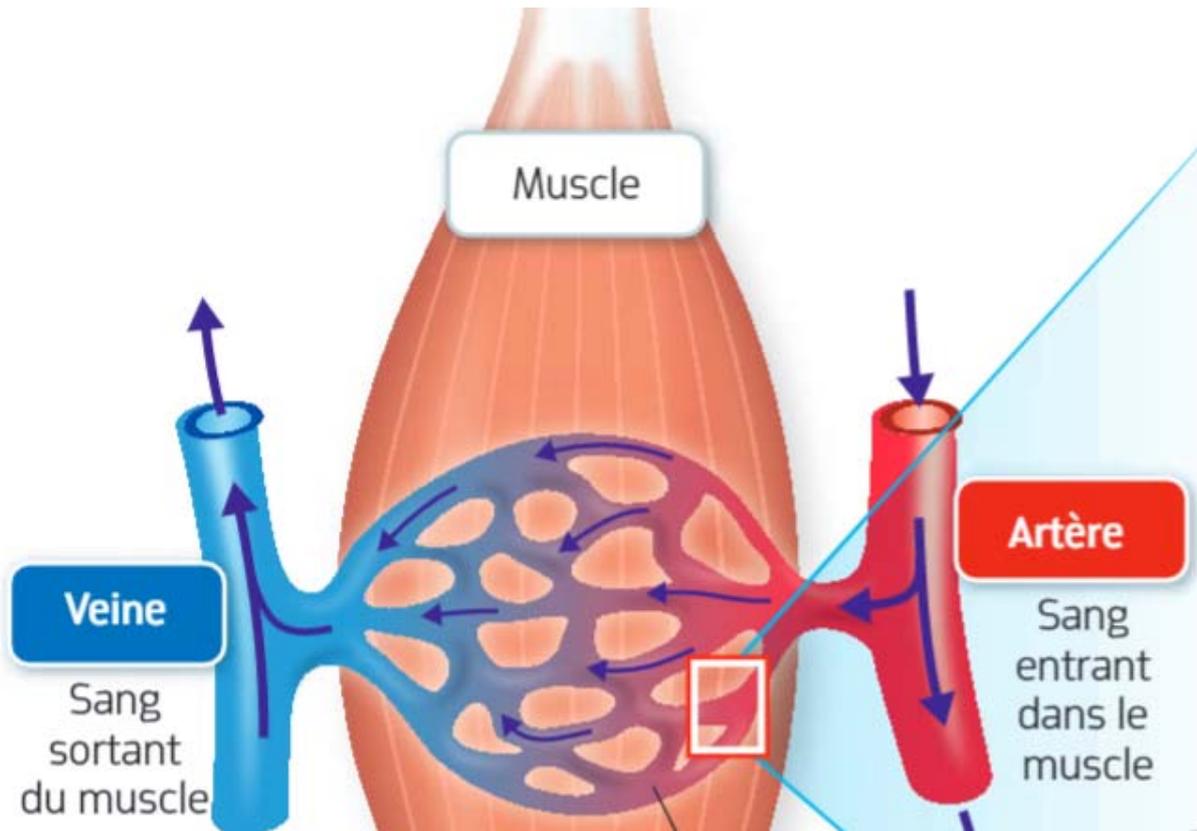
I- observons
déjà un muscle
de plus près



(Ra) – que peut représenter
cette image ?

Un muscle et ses vaisseaux
sanguins

(R+C) – dessin
ou schéma



zoom sur la partie encadrée
(**capillaires sanguins***)



II- comparons
2 muscles (1 au
repos et 1 au
travail)

	Dioxygène		Glucose	
	Sang entrant (pour 100 mL)	Sang sortant (pour 100 mL)	Sang entrant (pour 100 mL)	Sang sortant (pour 100 mL)
Au repos	20 mL	15 mL	90 mg	82 mg
À l'effort	20 mL	11 mL	90 mg	51 mg

Teneur du sang en dioxygène et en glucose à l'entrée et à la sortie d'un muscle.

Le dioxygène et le glucose permettent aux muscles de produire l'énergie nécessaire à leur fonctionnement.

(D) – que te
prouvent
résultats ?

pour fonctionner un muscle
doit prélever dans le sang de
l' ???* et du ???*

pour fonctionner un muscle
doit prélever dans le sang de
l'O₂* et du glucose*



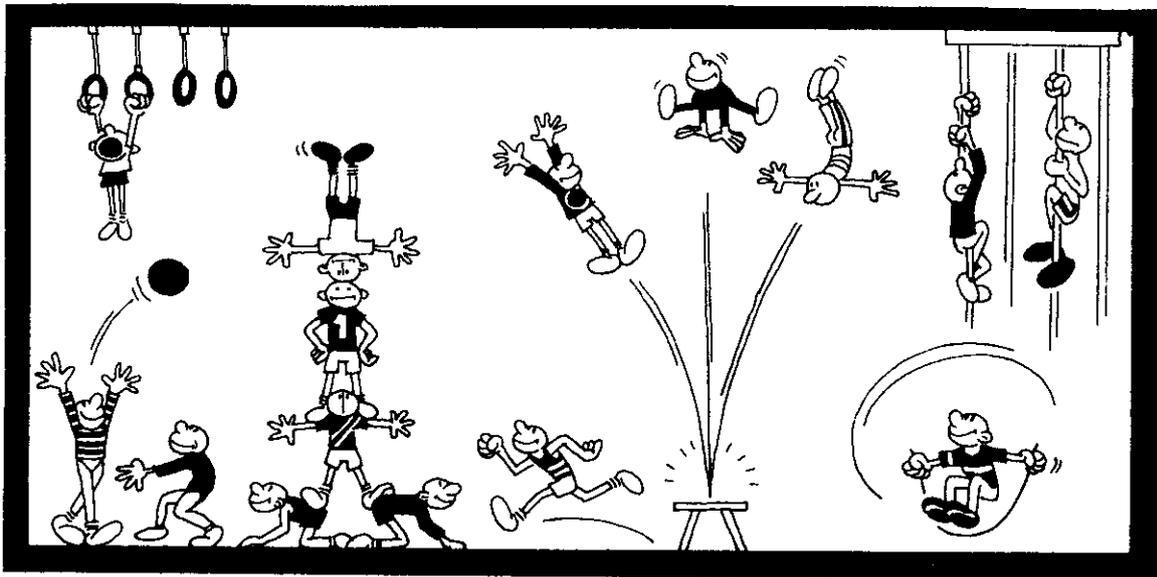
rappel : Le muscle a sans
doute besoin de rejeter...

... quoi?

du

dioxyde de carbone (CO₂)

Résumé :



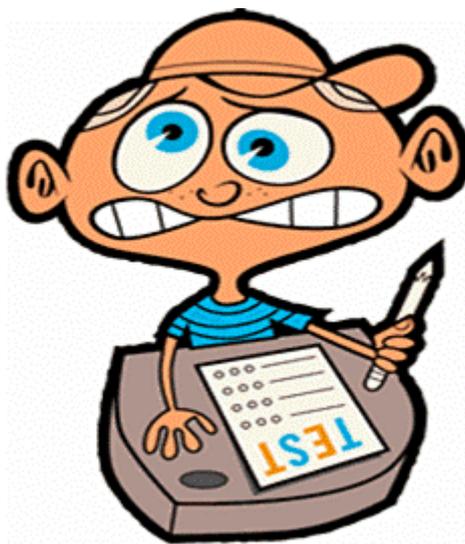
(S)-
les besoins d'un muscle?

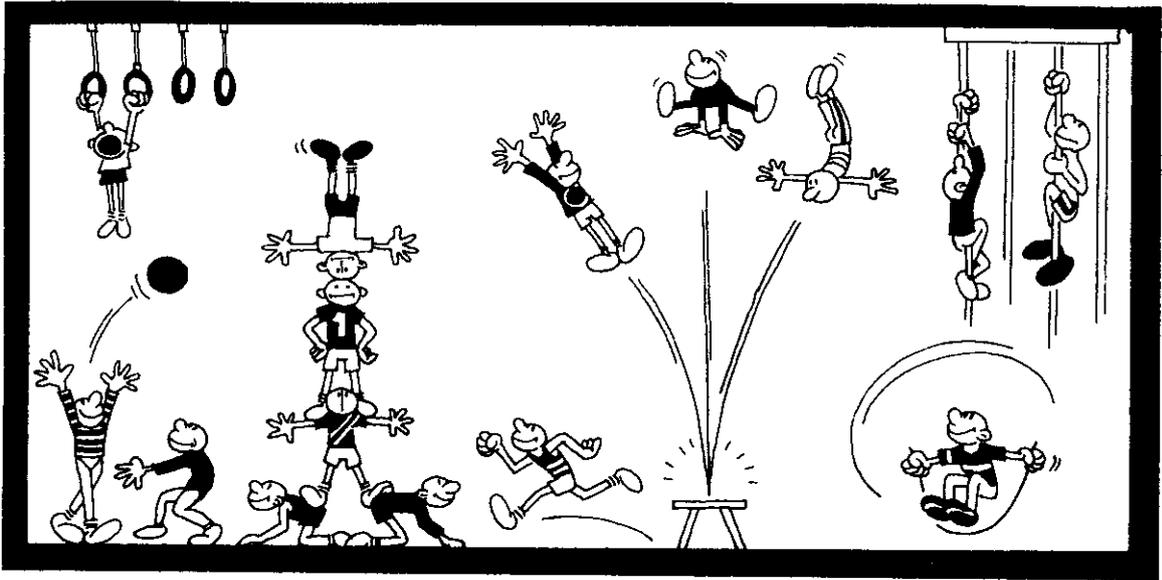
Les organes consomment
donc de l'O₂
et du glucose.

Remarque: lors de leur
fonctionnement ils
rejetent du CO₂ (déchet)

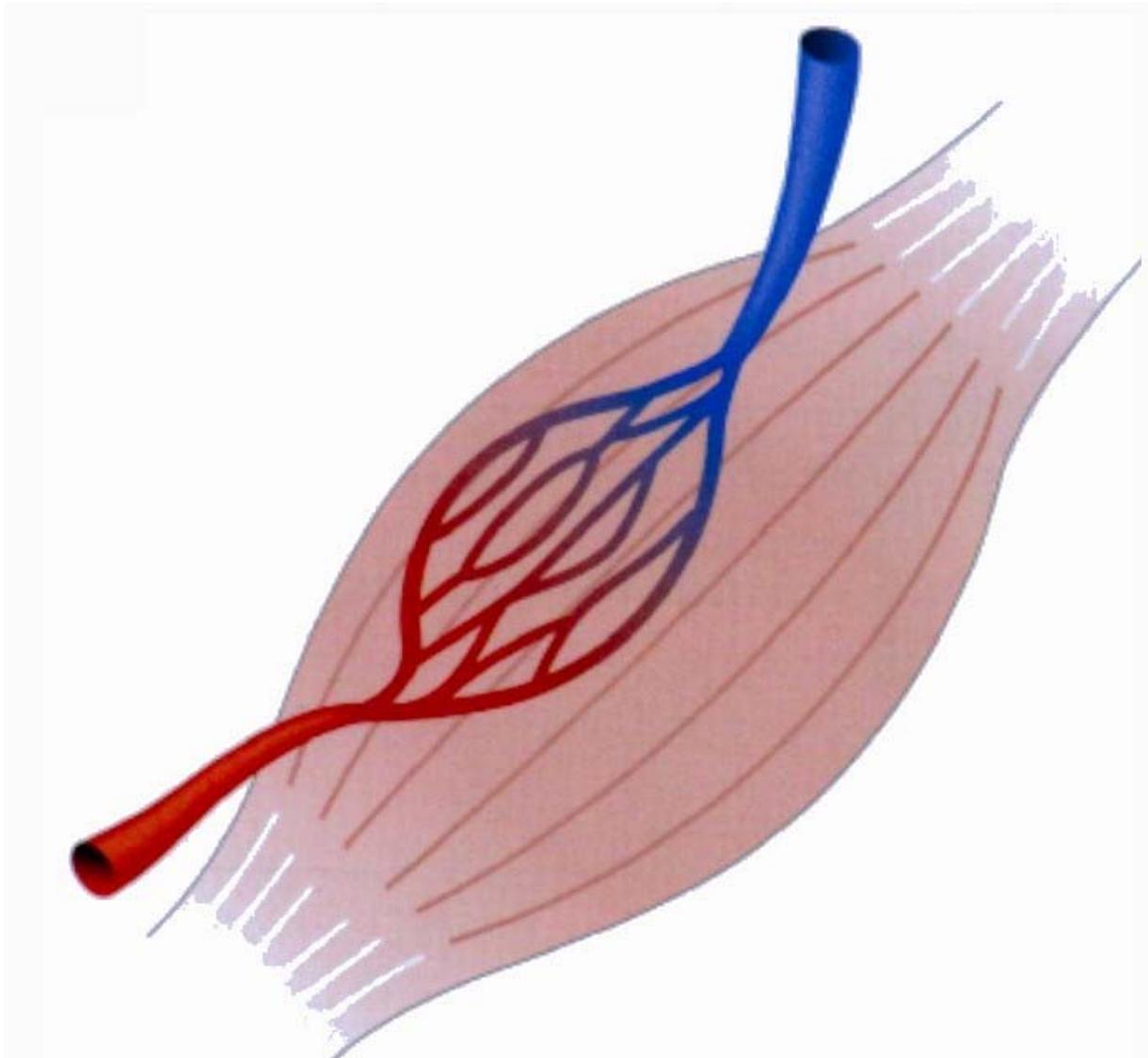
(C) - Compare les échanges
entre le muscle et le sang au
repos et à l'effort.

les échanges (d'O₂ + Glucose)
entre les muscles et le sang : ils
sont bien plus importants lors
de l'effort qu'au repos



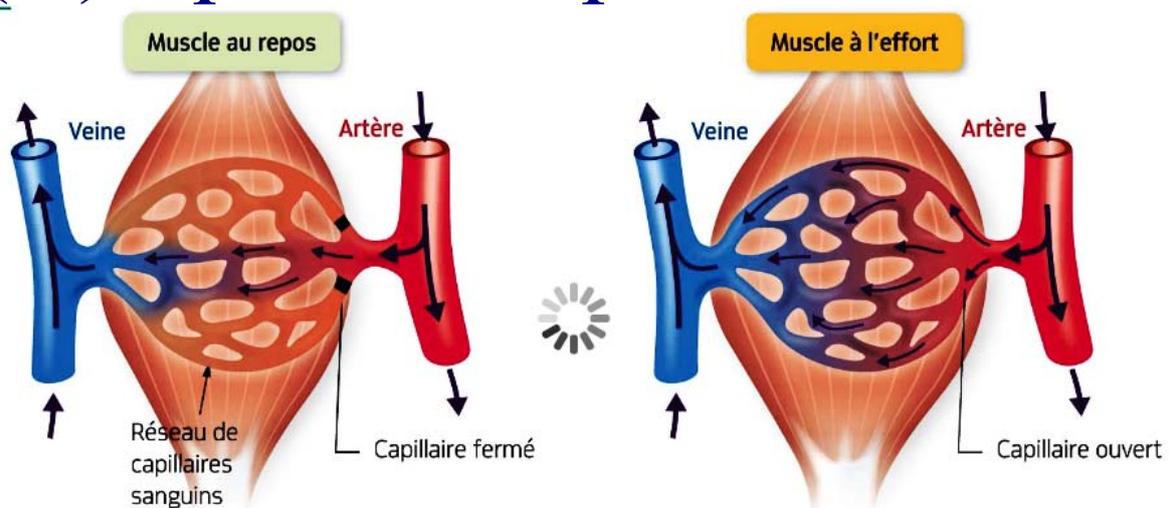


(D) – comment compléter ce schéma ?



III- Comment le corps répond-t-il aux échanges plus importants lors de l'effort?

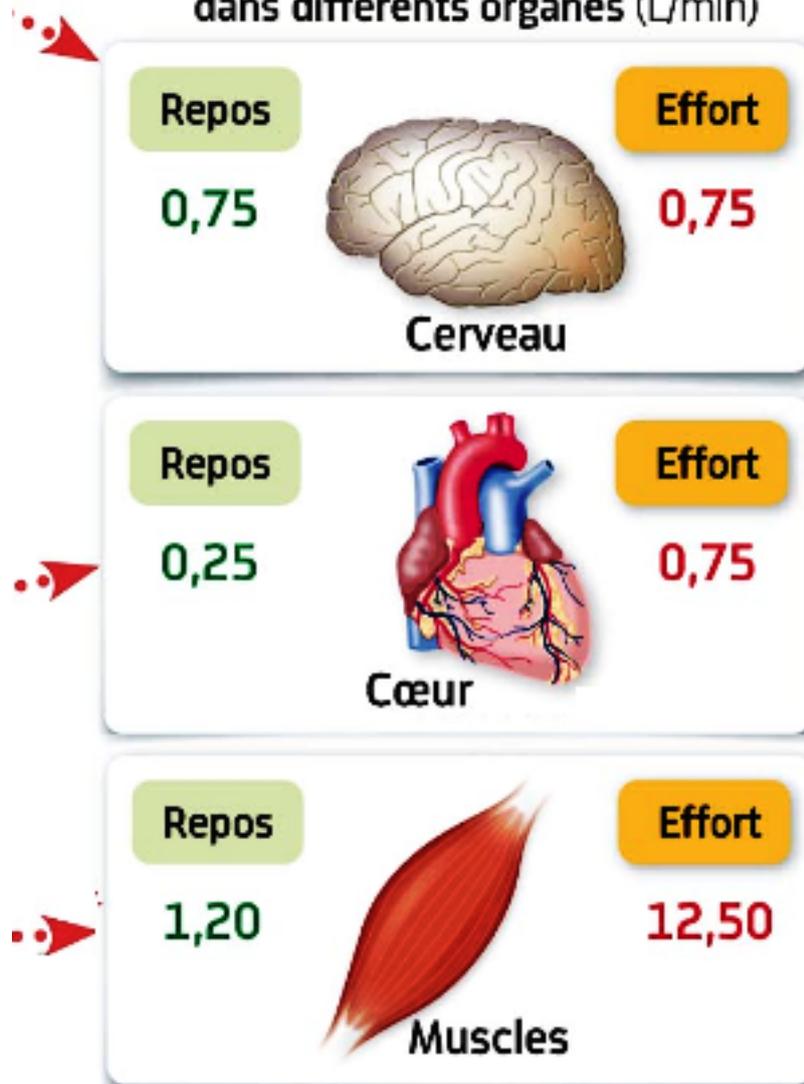
(D)- que remarques-tu ici ?



Irrigation d'un muscle au repos et à l'effort. En s'ouvrant ou se fermant, les capillaires contrôlent la quantité de sang qui circule dans les muscles.

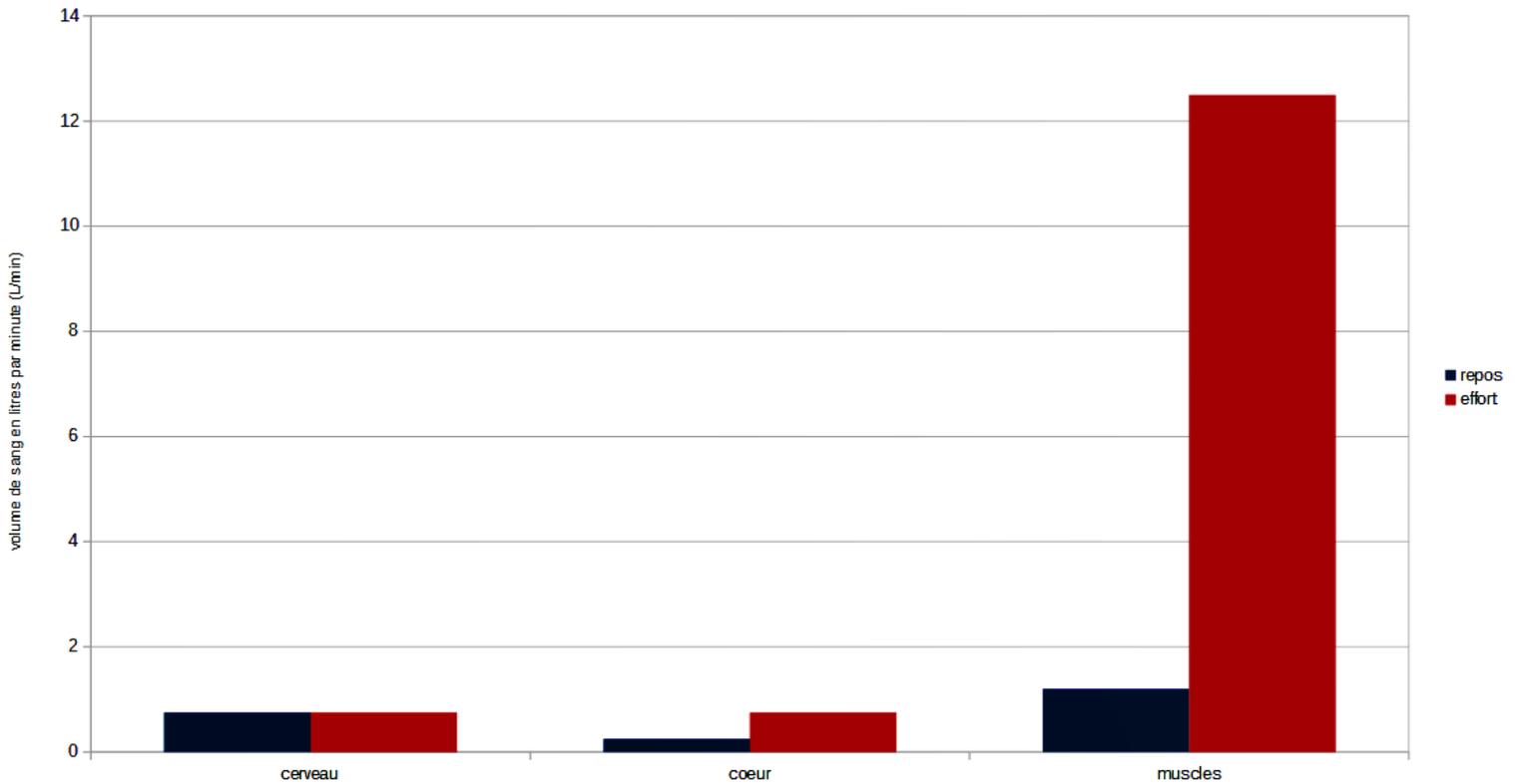
L'irrigation sanguine* dans les organes augmente en fonction des besoins (**O₂***+ **glucose***)
(R+C) – graphique à construire
+
conclusion

Volume de sang distribué dans différents organes (L/min)



	repos	effort
cerveau	0,75	0,75
coeur	0,25	0,75
muscles	1,2	12,5

volume de sang distribué dans différents organes



cela est possible grâce

- à la variation d'ouverture des **capillaires***
- à l'augmentation de la **fréquence cardiaque***

BILAN* partie A : « fonctionnement du corps lors de l'effort »

site internet

+

page 2