

Corrigé de la session principale 2006

Sujet au choix n°1

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Réponse	b, d	a, c	a, c	b	b, c	c, d	a	b, d	b	c	c	b, d	c	b, d

Sujet au choix n°2

1) a- Identification : A : sarcomère au repos (ou relâché)

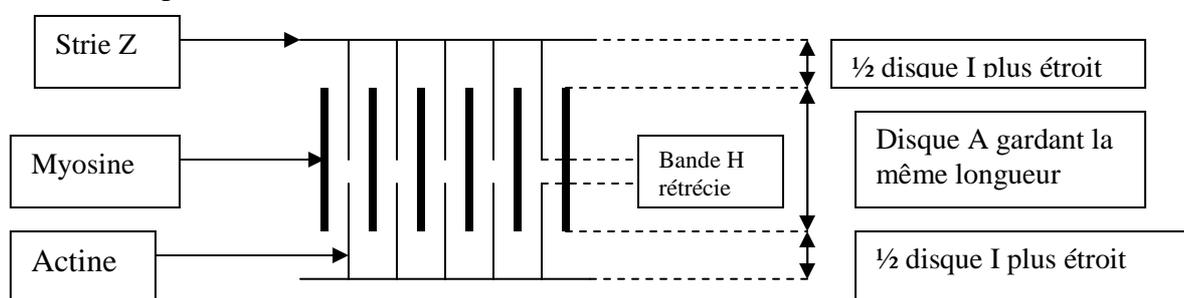
B : sarcomère contracté

Justification : Le sarcomère A est plus long que le sarcomère B.

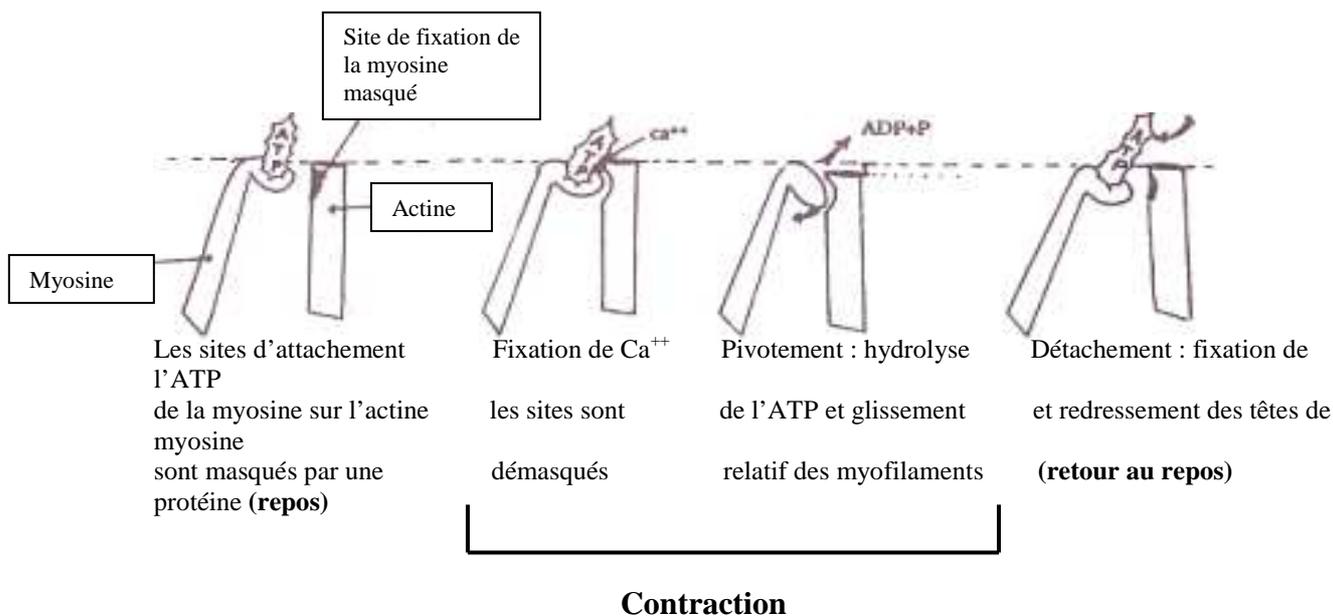
ou

Les deux stries Z se sont rapprochées.

b- Schéma d'interprétation de l'état b.

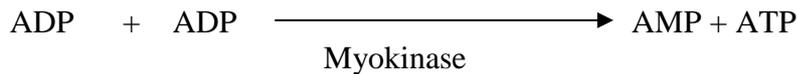


2) a- Schéma de la conversion de l'énergie chimique en énergie mécanique.



b- Régénération rapide de l'ATP :





Partie obligatoire

A- Neurophysiologie :

1- a-

Tracés	Identification	Justification
a	PPSE	Dépolarisation au niveau du cône axonique du neurone N ₃ qui n'atteint pas le seuil de naissance de potentiel d'action.
b	PPSI	Hyperpolarisation
c	PA	La dépolarisation atteint +30mv.

b- Nature des synapses :

S₁ : synapse excitatrice

S₂ : synapse inhibitrice

S₃ : synapse excitatrice

2- Explication de l'origine des tracés a et b :

-tracé a : L'entrée de Na⁺ dans N₃, suite à la stimulation efficace, est à l'origine de la dépolarisation enregistrée (ou PPSE)

-tracé b : La sortie de K⁺ et l'entrée de Cl⁻ au niveau de N₃, suite à la stimulation efficace, sont à l'origine de l'hyperpolarisation enregistrée ou (PPSI)

3- a-

Enregistrement obtenu en O ₁	Justification
	<p>Sommation spatiale d'un PPSE de 12 mv et d'un PPSI de 8 mv. Le résultat est un PPSE de 12 - 8 = 4mv</p>

b-

Enregistrement obtenu en O ₁	Justification
	<p>Sommation temporelle de deux PPSE de 12 mV d'amplitude chacun, donnant un PPSE global de 24 mV permettant d'atteindre le seuil et la naissance de PA.</p>

4-

Eléments (ou critères) de comparaison	Synapses neuro-neuroniques	Synapse neuro-musculaire
Nature des synapses	Excitatrice ou inhibitrice	Toujours excitatrice
Type de réponse post-synaptique après une stimulation efficace	PPSE ou PPSI	Potentiel d'action
Nature du neurotransmetteur	Plusieurs types	Un seul neurotransmetteur excitateur : l'acétylcholine.

B- Génétique :

1- Il s'agit d'un dihybridisme avec dominance absolue pour les deux caractères.

-Premier caractère : « taille du fruit ».

C'est un caractère contrôlé par un couple d'allèles notés (P, g) avec :

P = petit fruit

g = gros fruit

et P > g

-Deuxième caractère : « résistance au Fusarium »

C'est un caractère contrôlé par un couple d'allèles notés (R, s) avec :

R= résistant au Fusarium

s = sensible au Fusarium

et R > s

2- a- 2^{ème} croisement : Hybride F₁ X Variété A double homozygote récessif. Il s'agit d'un backcross ou test cross. Le résultat montre les proportions phénotypiques suivantes : ¼ ; ¼ ; ¼ ; ¼.

Ces proportions montrent que les deux gènes sont indépendants.

b- Génotypes des parents du deuxième croisement :

F ₁ : P	R	Variété A : g	s
—	—	—	—
g	s	g	s

Génotypes des descendants :

F₁	P R	P s	g R	g s
A				
g s	<u>P</u> <u>R</u> <u>g</u> <u>s</u>	<u>P</u> <u>s</u> <u>g</u> <u>s</u>	<u>g</u> <u>R</u> <u>g</u> <u>s</u>	<u>g</u> <u>s</u> <u>g</u> <u>s</u>

3- Pour obtenir la variété C de lignée pure $\frac{g}{g} \frac{R}{R}$, on peut procéder de plusieurs

manières.

-Autofécondation des individus de phénotype [g, R] issus du croisement n°2 précédent.

-F₁ X F₁ et qui produit 3/16 de descendants de phénotype [g, R] en F₂.

-Croisement des individus de phénotype [g, R] avec des individus F₁.

Dans tous les cas, on obtient des descendants $\frac{g}{g} \frac{R}{R}$ et des descendants

$\frac{g}{g} \frac{R}{s}$

On réalise des tests cross.

Lorsque l'on obtient 100% de descendants de phénotype [g, R], l'individu testé correspond à la lignée pure recherchée (variété C).