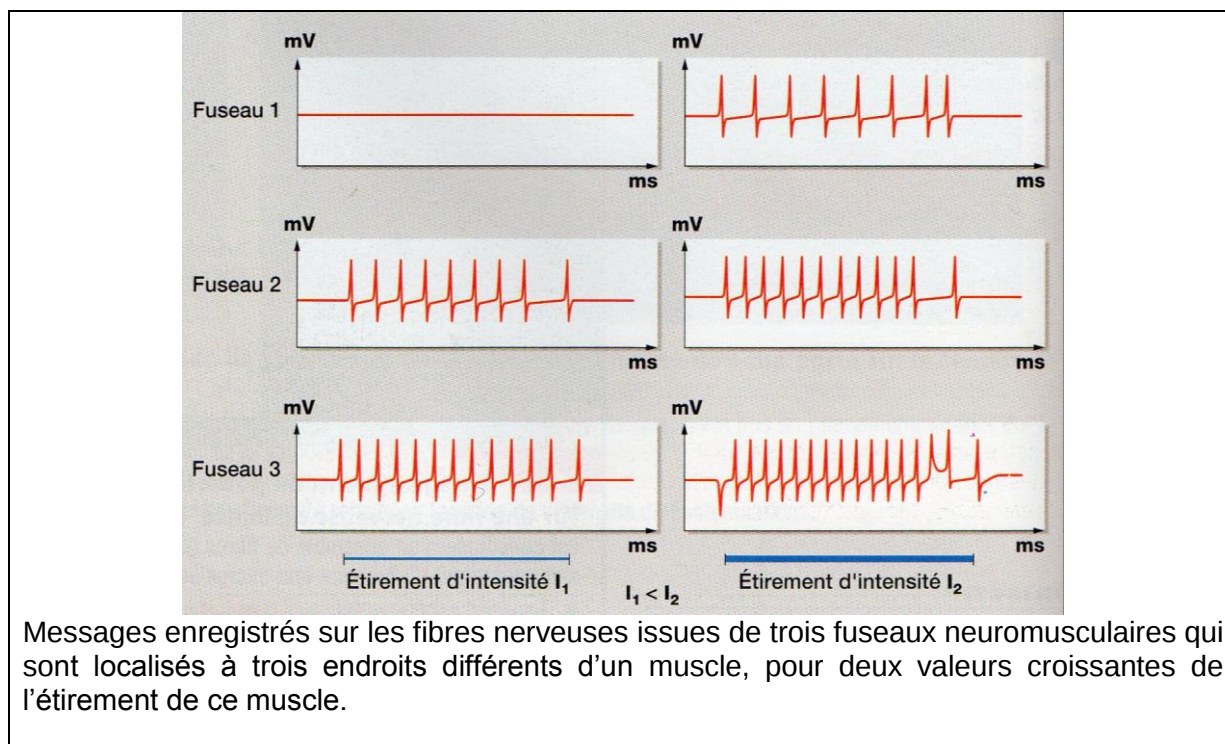


Temps de préparation : 20 minutes, temps d'interrogation 20 minutes
 Une importance égale est attribuée à l'évaluation des connaissances et à celle des capacités mises en jeu.

Question 1

Thème Neurone et fibre musculaire : la communication nerveuse

L'amplitude du réflexe myotatique augmente en fonction de l'étirement. On réalise l'expérience ci-dessous pour comprendre comment les fuseaux neuromusculaires traduisent l'intensité de l'étirement.



(D'après Hatier -1èreS - 2001)

Interprétez les résultats de l'expérience afin d'expliquer comment s'effectue le codage du message nerveux au niveau d'une fibre du fuseau neuromusculaire.

Question 2

Thème Génétique et évolution

Expliquez comment des anomalies de la méiose peuvent aboutir à la duplication de gènes. (illustrez votre raisonnement sur des schémas)

Corrigé

Question 1

<i>Données</i>	Pour un même étirement la fréquence des potentiels d'action est différente pour chaque fuseau neuromusculaire. Pour un même fuseau neuromusculaire, l'augmentation de l'intensité de la stimulation entraîne une augmentation du nombre de potentiel d'action pour une même durée de temps. Une quantification sur une des mesures est attendue.
<i>Interprétation</i>	La sensibilité des différents fuseaux neuromusculaires n'est pas la même en fonction de leur place dans le muscle. Le codage du message au niveau de la fibre se fait toujours en fréquence de potentiels d'action dont l'amplitude est constante.
Conclusion	Le codage de l'intensité de la stimulation au niveau du fuseau neuromusculaire se fait en fréquence de potentiel d'action.

Question 2

<i>Notions attendues</i>	Formation d'un crossing-over inégal lors de la prophase de première division de méiose, qui provoque une duplication accidentelle d'un gène.
--------------------------	--

Barème :

Connaissances scientifiques suffisantes dans les deux domaines	10
Connaissances scientifiques incomplètes dans un des deux domaines	7
Connaissances scientifiques incomplètes dans les deux domaines	4
Connaissances scientifiques insuffisantes	2
Absence de connaissance	0

Capacités		
Rechercher et extraire des informations	Les informations utiles sont extraites des documents	3
	Informations utiles incomplètement extraites des documents	1
	Informations non extraites des documents	0
Raisonner, argumenter en rapport avec la question posée	Raisonnement structuré et argumenté	4
	Raisonnement peu structuré ou argumenté	2
	Raisonnement ni structuré ni argumenté et/ou erreurs de raisonnement	0
Communiquer dans un langage clair et scientifiquement approprié.	Communication claire, vocabulaire rigoureux	3
	Communication déficiente sur un de ces points	2
	Communication déficiente sur deux de ces points	0