

الأكاديمية الجمهورية  
للتربية والتكوين جهة  
العيون الساقية الحمراء

الامتحان الجهوي الموحد  
لنيل شهادة السلك الثانوي الإعدادي  
دورة يونيو 2021  
المترشحون الرسميون- مسلك عام

المملكة المغربية  
ROYAUME DU MAROC



وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني  
والتعليم العالي والبحث العلمي  
ROYAUME DU MAROC  
LE MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

مدة الإنجاز: ساعة واحدة	المعامل: 1	المادة: علوم الحياة والأرض	خاص بكتابة الامتحان
رقم الامتحان:	.....	الاسم العائلي والشخصي:..... تاريخ ومكان الازدياد:.....	.....

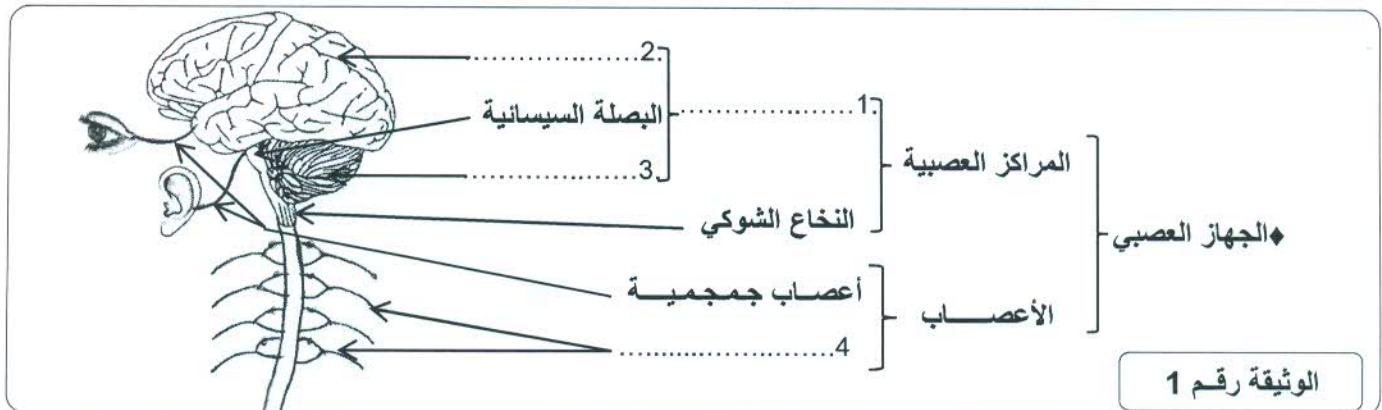
الصفحة 1/4	مدة الانجاز: ساعة واحدة	المعامل: 1	مادة علوم الحياة والأرض	خاص بكتابة الامتحان
		المصحح:.....	النقطة بالأرقام: /20.....	.....

المكون الأول: استرداد المعارف (8 نقاط)

1) تستقبل الأعضاء الحسية مهيجات (منبهات) من الوسط الخارجي، فيتدخل كل عضو في حساسية شعورية معينة. املأ (ي) الخانات الفارغة في الجدول التالي بما يناسب: (2 ن)

العضو الحسي	المهيج ( المنبه)	الحساسية الشعورية
.....	الضوء	.....
الأذن	.....	السمع
.....	سكر، ملح، طعام ...	.....
الأنف	.....	الشم
.....	وخز، ضغط، حرارة، حمض	.....

2) تمثل الوثيقة رقم 1 رسما تخطيطيا للجهاز العصبي .  
أ- املأ(ي) الفراغات بما يناسب.(1 ن)



ب- أذكر (ي) إجراءين ضروريين لوقاية الجهاز العصبي و الحفاظ على صحته. (1 ن)

.....

.....

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة  
2/4

(3) صل (ي) بواسطة سهم كل متعضي مجهري في الخانة A بصنفه في الخانة B و بنمط تكاثره في الخانة C. (2 ن)

C نمط التكاثر

- ◆ الانقسامات
- ◆ التبرعم
- ◆ التبوغ

A المتعضيات المجهرية A

- ◆ عصيات الكزاز
- ◆ البراميسيوم
- ◆ عفن الخبز
- ◆ الخميرة

B الصنف

- ◆ البكتريات
- ◆ الفطريات المجهرية
- ◆ الحيوانات الأولية

(4) أنسب (ي) لكل تعريف المصطلح المناسب من المصطلحات المقترحة التالية: (2 ن)

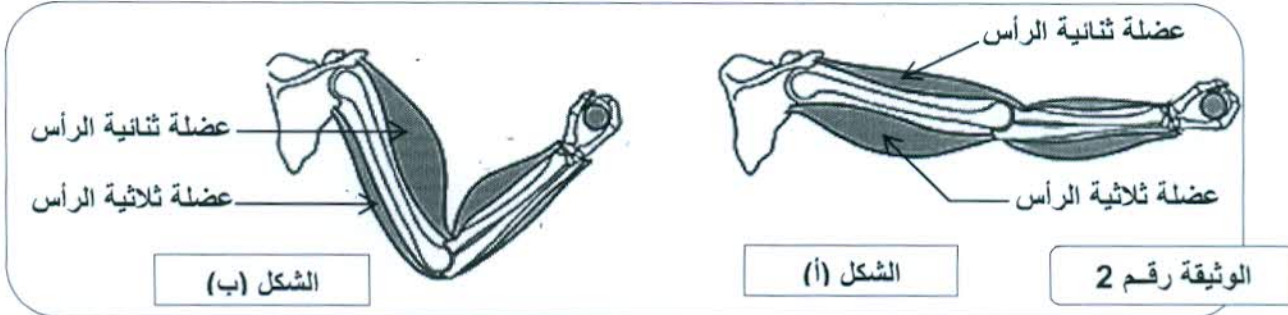
الحمأة - الإنعكاس الشوكي - السمين - المحورة

المصطلح	التعريف
.....	أ- أطول تفرع في العصبون ينتهي بالتشجر النهائي و يشكل قلب الليف العصبي
.....	ب- رد فعل لإرادي ناتج عن إهاجة خارجية ومركزه العصبي هو النخاع الشوكي
.....	ت- متعضيات مجهرية لا ترى إلا بالمجهر الإلكتروني و هي كلها ممرضة إلزاميا
.....	ث- مادة خطيرة تفرزها بعض المتعضيات المجهرية الممرضة مثل عصيات الكزاز

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتعبير الكتابي والبياني (12 نقطة)

التمرين الأول: (7 نقاط)

تمثل الوثيقة رقم 2 رسما تخطيطيا للطرف العلوي أثناء حركة البسط و أثناء حركة الثني وهي حركات يتم القيام بها خلال التمارين الرياضية.



الشكل (ب)

الشكل (أ)

الوثيقة رقم 2

(1) حدد (ي) طبيعة الحركة التي يمثلها الشكل (أ)، وطبيعة الحركة التي يمثلها الشكل (ب). (0.5 ن)

- الشكل (أ):

- الشكل (ب):

(2) قارن (ي) بين الحالة التي توجد عليها العضلة الثلاثية الرأس و الحالة التي توجد عليها العضلة الثنائية الرأس في الحركة الممثلة

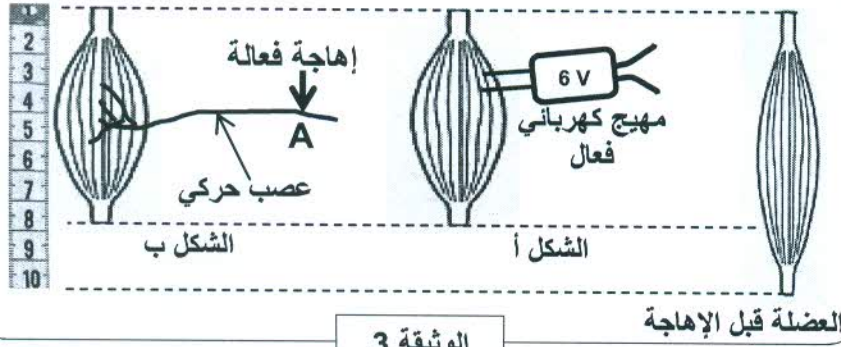
في الشكل (ب). (1 ن)

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة  
3/4

3) اعتمادا على معطيات الوثيقة 2 و على مكتسباتك، بين (ي) أن العضلة الثنائية الرأس و العضلة الثلاثية الرأس عضلتان متضادتان (متعارضتان). (1 ن)

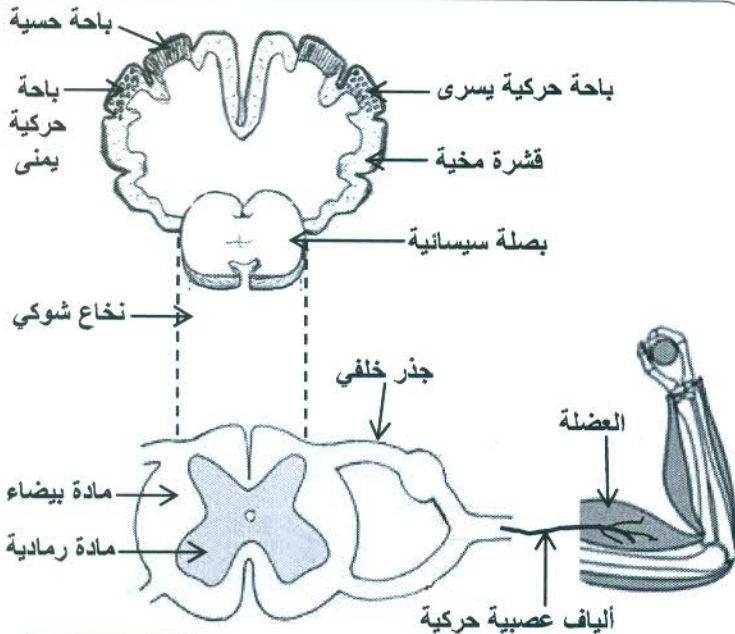
4) للكشف عن بعض خاصيات العضلة الهيكلية، ن عزل العضلة الثنائية الرأس و العصب الذي يعصبها، ثم نهيج مباشرة العضلة (الشكل أ)، و بعد ذلك نهيج العصب الذي يعصب العضلة (الشكل ب)، وتبين الوثيقة 3 النتائج المحصل عليها. أ- باستثمارك للنتائج المحصل عليها في الشكل (أ) و الشكل (ب) من الوثيقة 3، استنتج (ي) خاصيتي العضلة الهيكلية التي تم الكشف عنهما. (1 ن)



ب- اعتمادا على نتيجة الشكل (ب)، استنتج (ي) دور العصب الذي يعصب العضلة. (0.5 ن)

5) حركات الثني و البسط التي نقوم بها أثناء التمارين الرياضية هي حركات إرادية. و الحركة الإرادية هي نشاط عصبي تتدخل فيه أعضاء مختلفة من الجهاز العصبي و هي: مركز عصبي، موصل السيالة العصبية و مستجيب حركي. هذه العناصر و غيرها ممثلة في الوثيقة 4.

أ- املأ (ي) الجدول التالي و المتعلق بالعناصر التي تتدخل في حركة إرادية كحركة ثني الطرف. (1.5 ن)



الوثيقة 4

العضو المتدخل	طبيعته	دوره
الباحة الحركية	.....	.....
.....	.....	.....
.....	موصل حركي	.....
.....	.....	.....
.....	.....	يتقلص و ينفذ الحركة

ب- حدد (ي) على رسم الوثيقة 4 بواسطة خط مسار السيالة العصبية واتجاهها من المركز العصبي المسؤول في القشرة المخية مرورا بالنخاع الشوكي وصولا إلى العضلة. (1.5 ن)

# لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

الصفحة  
4/4



## التمرين الثاني : ( 5 نقط )

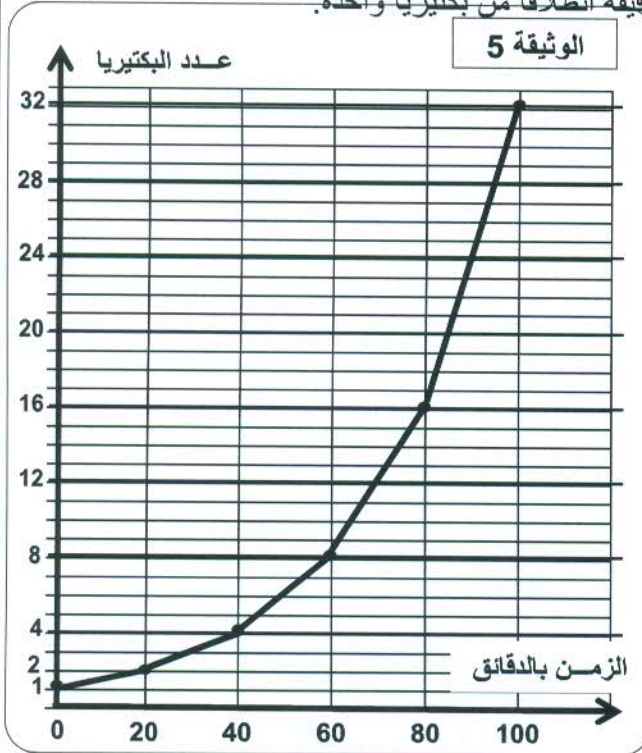
«السل الرئوي (*la tuberculose*) مرض خطير، يصيب أكثر من 31 ألف شخص سنويا في المغرب غالبيتهم من المدخنين، ويتسبب في حوالي 2900 حالة وفاة. ينتج مرض السل الرئوي عن تسرب بكتريا تسمى عصيات كوخ (BK) إلى الجسم عن طريق العدوى. تستهدف عصيات كوخ خلايا الرئة فتدمرها، متسببة في الحمى والسعال الحاد و النحافة وفقدان الشهية عند المصاب.»

1- استخرج (ي) من النص أعراض مرض السل الرئوي (اثنان على الأقل). (1ن)

2- بين (ي) اعتمادا على النص، أين تتجلى خطورة مرض السل الرئوي. (0.5ن)

3- استخرج (ي) من النص عادة سيئة تساهم في انتشار مرض السل الرئوي. (0.5ن)

تمثل الوثيقة 5 رسما مبيانيا لتطور عدد البكتيريا داخل الرئة خلال 100 دقيقة انطلاقا من بكتيريا واحدة.  
4- املأ (ي) الجدول التالي انطلاقا من معطيات مبيان الوثيقة 5. (1.5ن)



الزمن الدقائق	100	80	60	40	20	0
عدد البكتريات	.....	.....	.....	.....	.....	.....

5- كم سيصبح عدد البكتيريا خلال 120 دقيقة (ساعتان) ؟ (0.5ن)

6- استنتج (ي) من المبيان ومن مكتسباتك كيفية تأثير عصيات كوخ على الجسم. (1ن)

الوثيقة 5: مبيان تطور عدد البكتيريا حسب الزمن



عناصر الإجابة

خاصة بالمترشحون المتمدرسون - مسلك عام

الصفحة: 1/1

مدة الانجاز: 1 ساعة

المعامل: 1

المادة: علوم الحياة والأرض

المكون الأول: استرداد المعرفة ( 8 نقاط )

سالم التقيط	عناصر الإجابة			السؤال
8x0.25= 2	الحساسية الشعورية الابصار السمع الذوق الشم اللمس	المهيج ( المتبه ) الضوء الصوت سكر- ملح -طعام ... الرائحة وخز، ضغط، حرارة، حمض	العضو الحسي العين الأذن اللسان الأنف الجلد	1
4 X 0.25 = 1	أ - 1-الدماغ 2-المخ - البصلة السيسانية - 3-المخيخ 4-أعصاب سيسانية			2
2 x 0.5 = 1	ب - الامتناع عن التعاطي للمخدرات - الوقت الكافي للنوم ( و كل جواب صحيح )			
8x0.25 = 2	C نمط التكاثر انقسامات التبرعم التبوغ	A المتعضي المجهري عصيات الكزاز براميسيوم عفن الخبز خميرة	B الصنف بكتريات فطريات مجهرية حيوانات أولية	3
4 x 0.5 = 2	المصطلحات بالترتيب : أ-المحورة ب-الانعكاس الشوكي ت-الحمات ث-السمين			4

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتعبير الكتابي والبياني ( 12 نقطة )

التمرين الأول - 7 نقاط														
2 x 0.25 = 0.5	1-الشكل (أ): يمثل حركة البسط. - الشكل (ب): يمثل حركة الثني	1												
1	2 في حركة الثني الشكل(ب) العضلة الثنائية الرأس متقلصة والعضلة الثلاثية الرأس متمددة	2												
1	3 العضلة الثنائية الرأس و العضلة الثلاثية الرأس عضلتان متضادتان: عندما تنقلص احدهما تتمدد الأخرى	3												
2 x 0.5 = 1	4- خاصيتا العضلة التي تم الكشف عنهما هما: الإهتجاجية و القلوصية	4												
0.5	ب - دور العصب اعتمادا على نتيجة مناولة الشكل ب هو نقل و توصيل السيالة العصبية الحركية													
6 x 0.25 = 1.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>العضو المتدخل</th> <th>طبيعته</th> <th>دوره</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الباحة الحركية</td> <td>مركز عصبي حركي</td> <td>انشاء السيالة العصبية الحركية</td> </tr> <tr> <td>ألياف عصبية حركية</td> <td>موصل حركي</td> <td>نقل و توصيل السيالة العصبية الحركية</td> </tr> <tr> <td>عضلة هيكلية</td> <td>مستجيب حركي</td> <td>التقلص والتمدد لتنفيذ الحركة</td> </tr> </tbody> </table>	العضو المتدخل	طبيعته	دوره	الباحة الحركية	مركز عصبي حركي	انشاء السيالة العصبية الحركية	ألياف عصبية حركية	موصل حركي	نقل و توصيل السيالة العصبية الحركية	عضلة هيكلية	مستجيب حركي	التقلص والتمدد لتنفيذ الحركة	5
العضو المتدخل	طبيعته	دوره												
الباحة الحركية	مركز عصبي حركي	انشاء السيالة العصبية الحركية												
ألياف عصبية حركية	موصل حركي	نقل و توصيل السيالة العصبية الحركية												
عضلة هيكلية	مستجيب حركي	التقلص والتمدد لتنفيذ الحركة												
1.5	ب- من الباحة الحركية في النصف الأيمن من الكرة المخية إلى البصلة السيسانية والنخاع الشوكي، مروراً عبر الجذر الأمامي إلى العضلة مع توضيح الاتجاه بسهام.	5												

التمرين الثاني 5 نقاط

1	1 أعراض السل الرنوي: الحمى، سعال حاد، النحافة، فقدان الشهية ... (المطلوب 2 فقط)	1														
0.5	2 تتجلى خطورة مرض السل الرنوي في العدد الكبير لحالات الوفاة التي يسببها سنويا	2														
0.5	3 العادة السيئة التي تساهم في انتشار السل الرنوي هي التدخين	3														
1.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الزمن بالدقائق</th> <th>0</th> <th>20</th> <th>40</th> <th>60</th> <th>80</th> <th>100</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>عدد البكتريا</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	الزمن بالدقائق	0	20	40	60	80	100	عدد البكتريا	1	2	4	8	16	32	4
الزمن بالدقائق	0	20	40	60	80	100										
عدد البكتريا	1	2	4	8	16	32										
0.5	5 بعد 120 دقيقة يصبح عدد البكتريا 64 بكتريا	5														
1	6 بكتريا السل الرنوي تؤثر على الجسم بالتكاثر السريع	6														

▲ تقبل جميع الإجابات الصحيحة

**Restitution des connaissances (8 points)**

Questions	Les éléments de réponse	Notes																		
1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Organe de sens</th> <th>Excitant (stimulus)</th> <th>Sensibilité consciente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L'œil</td> <td>La lumière</td> <td>La vision</td> </tr> <tr> <td>L'oreille</td> <td>Le son</td> <td>L'ouïe</td> </tr> <tr> <td>La langue</td> <td>Sucre, sel, jus ...</td> <td>Le goût</td> </tr> <tr> <td>Le nez</td> <td>odeurs</td> <td>L'odorat</td> </tr> <tr> <td>La peau</td> <td>Piqûre, chaleur, acide..</td> <td>Le toucher</td> </tr> </tbody> </table>	Organe de sens	Excitant (stimulus)	Sensibilité consciente	L'œil	La lumière	La vision	L'oreille	Le son	L'ouïe	La langue	Sucre, sel, jus ...	Le goût	Le nez	odeurs	L'odorat	La peau	Piqûre, chaleur, acide..	Le toucher	8 x 0.25 = 2
Organe de sens	Excitant (stimulus)	Sensibilité consciente																		
L'œil	La lumière	La vision																		
L'oreille	Le son	L'ouïe																		
La langue	Sucre, sel, jus ...	Le goût																		
Le nez	odeurs	L'odorat																		
La peau	Piqûre, chaleur, acide..	Le toucher																		
2	a- 1-l'encéphale 2-cerveau 3- le cervelet 4- nerfs rachidiens. b- Eviter le tabac et les drogues - Dormir suffisamment (et toute réponse correcte)	4 x 0.25 = 1 2 x 0.5 = 1																		
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>La classe</th> <th>Les microorganismes</th> <th>Multiplication</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Les bactéries</td> <td>♦ bacilles tétanique</td> <td>♦ La division</td> </tr> <tr> <td>Champignons micro</td> <td>♦ paramécie</td> <td>♦ Bourgeonnement</td> </tr> <tr> <td>Les protozoaires</td> <td>♦ moisissure du pain</td> <td>♦ La sporulation</td> </tr> <tr> <td></td> <td>♦ Le levure</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	La classe	Les microorganismes	Multiplication	Les bactéries	♦ bacilles tétanique	♦ La division	Champignons micro	♦ paramécie	♦ Bourgeonnement	Les protozoaires	♦ moisissure du pain	♦ La sporulation		♦ Le levure		8x0.25 = 2			
La classe	Les microorganismes	Multiplication																		
Les bactéries	♦ bacilles tétanique	♦ La division																		
Champignons micro	♦ paramécie	♦ Bourgeonnement																		
Les protozoaires	♦ moisissure du pain	♦ La sporulation																		
	♦ Le levure																			
4	a-axone b- réflexe médullaire c- virus d- toxine	4 x 0.5 = 2																		

**Résonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 points)**

**Exercice I (7 points)**

1	- Figure 1 : Mouvement d'extension. -Figure 2 : Mouvement de flexion.	2x0.25=0.5												
2	Figure 2 : mouvement de flexion le biceps est contracté et le triceps est relâché.	1												
3	Lorsque le biceps se contracte, le triceps se relâche, et vice versa. Donc, le biceps et le triceps sont <b>deux muscles antagonistes</b> .	1												
4	a- les 2 caractéristiques du muscle révélées sont : <b>l'excitabilité et la contractilité</b> b- Le rôle du nerf : transporter l'influx nerveux moteur vers le muscle	2x 0.25 = 1 0.5												
5	a <table border="1"> <thead> <tr> <th>Organe intervenant</th> <th>Sa nature</th> <th>Son rôle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aire motrice</td> <td>Centre nerveux</td> <td>Créer l'influx nerveux moteur</td> </tr> <tr> <td>Fibres nerveuses motrices</td> <td>Conducteur moteur</td> <td>transporter l'influx nerveux moteur</td> </tr> <tr> <td>Muscle squelettique</td> <td>Effecteur moteur</td> <td>Effectuer le mouvement</td> </tr> </tbody> </table>	Organe intervenant	Sa nature	Son rôle	Aire motrice	Centre nerveux	Créer l'influx nerveux moteur	Fibres nerveuses motrices	Conducteur moteur	transporter l'influx nerveux moteur	Muscle squelettique	Effecteur moteur	Effectuer le mouvement	6x0.25= 1.5
Organe intervenant	Sa nature	Son rôle												
Aire motrice	Centre nerveux	Créer l'influx nerveux moteur												
Fibres nerveuses motrices	Conducteur moteur	transporter l'influx nerveux moteur												
Muscle squelettique	Effecteur moteur	Effectuer le mouvement												
b	De l'aire motrice droite au bulbe rachidien où il passe dans le coté gauche de la moelle épinière. En arrivant à la substance grise, il passe par la racine antérieure pour arriver au muscle. Indiquer le sens de l'influx nerveux par des flèches.	1.5												

**Exercice II (5 points)**

1	-Les symptômes de la tuberculose : <b>fièvre, toux sévère, anorexie, amaigrissement (2)</b>	1														
2	- Ce qui montre la dangerosité de la tuberculose : le grand nombre des décès qu'elle provoque	0.5														
3	-La mauvaise habitude c'est le <b>tabagisme</b> (la cigarette).	0.5														
4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Temps (en min)</th> <th>0</th> <th>20</th> <th>40</th> <th>60</th> <th>80</th> <th>100</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre de bactéries</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	Temps (en min)	0	20	40	60	80	100	Nombre de bactéries	1	2	4	8	16	32	6x0.25= 1.5
Temps (en min)	0	20	40	60	80	100										
Nombre de bactéries	1	2	4	8	16	32										
5	-Après 120 mn le nombre de bactéries sera <b>64</b>	0.5														
6	-la multiplication rapide. (par la rapidité de la prolifération)	1														

**▲ Accepter toute réponse correcte**