

## Potentiel d'Action cardiaque

### **QCM 1 : A propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le complexe QRS correspond à la dépolarisation auriculaire
- B) L'onde T est une onde de repolarisation ventriculaire
- C) Les ondes ont des formes différentes selon les dérivations
- D) L'ECG permet d'apprécier l'axe électrique du cœur à travers les dérivations précordiales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 2 : A propos du potentiel d'action de la cellule nodale, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il suit un trajet précis, du nœud sinusal aux cardiomyocytes ventriculaires en passant notamment par le nœud auriculo-ventriculaire
- B) Le potentiel d'action des cellules nodales traverse le squelette fibreux du cœur en tout point
- C) Les canaux calciques des cellules nodales se dépolarisent spontanément
- D) L'ouverture des canaux sodiques des cellules nodales est voltage-dépendant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 3 : A propos des rhabdomyocytes et léiomyocytes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les muscles lisses ne suivent pas toujours la loi du tout ou rien
- B) Les muscles lisses ne peuvent être excités que par un motoneurone
- C) Il y a une période réfractaire dans les cellules du muscle strié squelettique
- D) La diminution de longueur des rhabdomyocytes est plus importante que celle des léiomyocytes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 4 : A propos du potentiel des cellules nodales, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur) :**

- A) Les cellules nodales possèdent 2 propriétés : effet Pace Maker et excitabilité
- B) Les cellules nodales n'ont pas de potentiel seuil
- C) La vitesse de propagation de la dépolarisation est la plus rapide dans le nœud auriculo-ventriculaire
- D) La dépolarisation spontanée des cellules nodales fait appel à des canaux sodiques de type F
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 5 : A propos des cardiomyocytes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur) :**

- A) Les cardiomyocytes des oreillettes et des ventricules se contractent simultanément grâce à la présence de gap junctions
- B) Le squelette fibreux du cœur permet aux cardiomyocytes d'être électriquement isolés des cellules nodales
- C) Le squelette fibreux du cœur permet d'ancrer physiquement les cardiomyocytes
- D) La tétanie des cellules musculaires cardiaques est possible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 6 : A propos du potentiel de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur) :**

- A) L'onde P correspond à la repolarisation auriculaire
- B) L'épicaire se dépolarise en dernier mais se repolarise en premier
- C) Les dérivations précordiales font appel à une modélisation de type « dipôle »
- D) Il existe 6 dérivations périphériques : Einthoven avec DI + DII + DIII et Bailey (aVF, aVR, aVL)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos des canaux ioniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

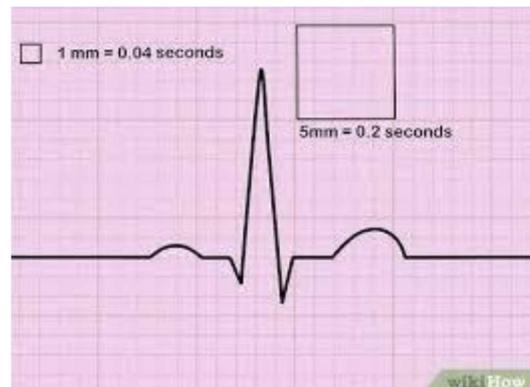
- A) Les canaux potassiques sont d'un même et unique type
- B) Les canaux sodiques sont responsables de la phase 1 chez les cardiomyocytes
- C) Les canaux potassiques n'interviennent que dans la phase de repolarisation
- D) Les canaux calciques sont voltages dépendants
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos des règles de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Einthoven utilise la modélisation vectorielle dite en vectocardiogramme
- B) L'axe électrique du cœur est orienté vers la droite et le bas
- C) Le vecteur unitaire peut varier selon les moments de la journée à cause de l'horloge circadienne
- D) Une électrode placée au genou n'est pas suffisamment loin du cœur pour permettre une modélisation vectorielle
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos de ce trace, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il s'agit d'un ECG anormal
- B) On voit la repolarisation auriculaire
- C) La première déflexion correspond à la dépolarisation ventriculaire
- D) La dernière déflexion traduit la repolarisation ventriculaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos des cellules nodales, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Ce sont des cellules contractiles
- B) Elles permettent de créer une onde de dépolarisation/repolarisation
- C) Elles ne peuvent pas se dépolariser spontanément
- D) Elles n'ont pas de potentiel seuil
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : A propos du squelette fibreux du cœur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il permet d'ancrer les valves cardiaques
- B) Il isole les cardiomyocytes auriculaires des cardiomyocytes ventriculaires
- C) Il « oblige » le PA cardiaque à passer par le faisceau de His et donc la contraction désynchronisée des atriums et des ventricules
- D) Il n'y a pas de gap junctions entre les cardiomyocytes auriculaires et ventriculaires
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 12 : A propos de l'ischémie du myocarde :**

**En cas d'ischémie, le cœur peut se contracter de manière anarchique PARCE QUE**

**Il n'y a plus d'apport en O<sub>2</sub> et les pompes à sodium s'arrêtent**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 13 : A propos des cardiomyocytes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les cardiomyocytes ne nécessitent pas d'excitation préalable par les cellules nodales pour se contracter
- B) La contraction des cardiomyocytes se fait en 5 phases : 0 = dépolarisation, 1+2+3 = repolarisation et 4 = potentiel de repos
- C) Un cardiomyocyte peut s'exciter spontanément
- D) Les cardiomyocytes sont des cellules excitables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos des règles de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une électrode placée suffisamment proche du cœur perçoit les courants induits par le cœur comme un vecteur unique
- B) Les accidents sur la ligne isoélectrique sont proportionnels à la quantité de cellules qui se manifestent
- C) Tous les événements électriques sont visibles sur un ECG
- D) Erratum encore = compter faux désolé
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos du potentiel d'action cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et modifié par le professeur) :**

- A) La vitesse de propagation est la plus lente dans le réseau de Purkinje
- B) Le potentiel d'action dure plus longtemps dans les cellules nodales que les cardiomyocytes
- C) Les cellules nodales sont couplées entre elles à l'aide de gap junctions
- D) La vitesse de propagation est la plus lente dans le nœud sinusal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos des potentiels d'action dans les muscles, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et modifié par le professeur) :**

- A) Les muscles lisses sont toujours excités par des motoneurones
- B) Les muscles striés sont excités par des motoneurones dont la durée de dépolarisation est plus longue que celle des cellules musculaires striées
- C) Les muscles lisses peuvent se raccourcir plus que les muscles striés
- D) Contrairement aux muscles lisses et striés, les cardiomyocytes n'ont pas de période réfractaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et modifié par le professeur) :**

- A) Les dérivations D1 et aVF sont parallèles
- B) L'ECG nous renseigne sur l'axe électrique (vers le bas et la droite)
- C) Parmi le complexe QRS, on distingue facilement l'onde de repolarisation auriculaire
- D) La forme des ondes P, QRS ou T dépendent

**QCM 18 : A propos des propriétés de l'ENaC, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La conductance est de l'ordre de 4 ns
- B) La relation intensité-voltage est exponentielle
- C) La durée d'ouverture est de 0.5 seconde
- D) La probabilité d'ouverture est de 1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos de propriétés des cellules nodales, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) On définit la fréquence comme la succession de modifications électriques produites par l'ouverture des canaux ioniques
- B) Alors que le rythme cardiaque correspond au nombre de dépolarisation par seconde
- C) La propagation du PA est la même en tout point du cœur
- D) Seul le nœud auriculo-ventriculaire peut créer un PA spontanément
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la propagation, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La dépolarisation naît au niveau du nœud sino-auriculaire
- B) Il atteint ensuite le nœud auriculo-ventriculaire, où il est un poil accéléré
- C) Il suit ensuite les 2 branches du faisceau de His
- D) Il est distribué finalement, à l'ensemble des 2 ventricules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : A propos de l'ordre chronologique de transmission du PA cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le PA naît dans le nœud sino-auriculaire et se propage dans les 2 atriums
- B) Puis ce PA atteint le nœud auriculo-ventriculaire où il est considérablement ralenti
- C) Il atteint ensuite le faisceau de His qui scinde la propagation de ce PA dans chacune des 2 branches
- D) Il passe enfin par le réseau de Purkinje pour être distribué dans les 2 ventricules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 22 : A propos des molécules ayant un effet pharmacologique (désolé fallait le faire tomber), indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'acétylcholine a le même effet sur les canaux potassiques que l'ivabradine sur les canaux calciques
- B) Non l'ivabradine agit sur les canaux sodiques de type F
- C) L'acétylcholine va diminuer le potentiel de repos et augmenter la durée de la phase de dépolarisation spontanée
- D) On peut ne peut pas jouer sur les canaux calciques à l'aide d'inhibiteurs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos des dérivations de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les dérivations périphériques permettent d'étudier le cœur dans un plan frontal uniquement
- B) Les dérivations précordiales elles, étudient les coronaires avec un modèle de type dipôle
- C) Les 3 électrodes forment un triangle rectangle, centré sur le centre électrique du cœur, qui correspond aussi au centre géométrique du cœur
- D) Ce vecteur sera déplacé vers le côté hypertrophié ainsi que le côté ischémique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos des cellules nodales, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Elles ne sont pas excitables
- B) Elles sont capables de se dépolariser spontanément à des fréquences différentes selon la situation
- C) Le potentiel d'action a une vitesse faible dans le nœud sino-auriculaire
- D) Un rythme c'est une période, une fréquence c'est le nombre de période par unité de temps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos des cardiomyocytes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Ces cellules sont excitables selon un schéma en 4 phases
- B) Elles peuvent se dépolariser spontanément grâce à des canaux de type  $\alpha$  qui permet d'atteindre le potentiel seuil
- C) Ce sont des cellules contractiles : convertisseur d'énergie chimique en mécanique
- D) Ce sont des cellules réfractaires : elles ne peuvent pas se contracter trop rapidement/souvent
- E) Elles sont reliées entre elles par des desmosomes très perméables, permettant une continuité du signal électrique

**QCM 26 : A propos du PA et du squelette fibreux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Le PA part du nœud sino-auriculaire
- B) Il ne peut pas se transmettre directement aux ventricules à cause du squelette fibreux
- C) Cela permet d'avoir une contraction asynchrone atriums/ventricules
- D) Le squelette fibreux isole électriquement et remplit un rôle mécanique : ancrage des valves cardiaques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : A propos des canaux ioniques (quelle horreur ds!), indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

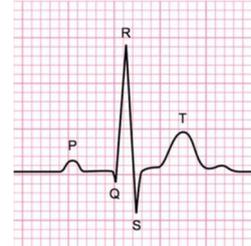
- A) Les canaux calciques de type L sont responsables de la dépolarisation de la cellule nodale
- B) Le sodium sera le point de départ des dépolarisations (spontanées avec les canaux Funny ou non avec les canaux voltages-dépendants) chez les cardiomyocytes et les cellules nodales
- C) La repolarisation est permise par l'entrée de potassium
- D) Un flux calcique s'oppose à la repolarisation des cardiomyocytes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : A propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) On a la loi « potentiel électrique = intensité » car on néglige la résistance
- B) On utilise les courants osmotiques induits sur la peau par le cœur pour faire un ECG
- C) On utilise historiquement un galvanomètre à corde
- D) La hauteur de déflexion de la corde représente l'intensité alors que le sens représente l'orientation du PA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : A propos de cet ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) L'onde P est une onde de repolarisation auriculaire
- B) Le complexe QRS est la dépolarisation ventriculaire
- C) L'onde T représente la repolarisation ventriculaire
- D) Le tracé semble normal
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30 : A propos des règles d'Einthoven, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Avec la modélisation vectodiagramme, les électrodes sont placées suffisamment loin pour ne détecter qu'un vecteur unique
- B) On utilise 3 dérivation qui vont donner un triangle équilatéral
- C) Le centre de ce triangle est le centre électrique du cœur
- D) On appelle les dérivation d'Einthoven aVF, aVR, aVL
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : A propos des règles d'Einthoven feat. Bailey, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Bailey crée 3 nouvelles dérivation précordiales
- B) On utilise pour cela une électrode de référence et une exploratrice
- C) L'électrode centrale est appelée borne centrale de Wilson qui a un potentiel négatif
- D) Elle est au centre du cœur, où le potentiel est négatif
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : A propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les dérivation précordiales font appel à la modélisation dite du vectocardiogramme
- B) Les 6 dérivation périphérique permettent d'étudier le cœur dans tous les plans de l'espace
- C) Si j'ai un ECG déplacé vers la gauche peut signaler une hypertrophie cardiaque droite
- D) Un ECG déplacé vers la droite peut signaler une ischémie droite
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : La repolarisation auriculaire est cachée PARCE QUE la masse des ventricules est beaucoup plus importante que celle des atriums**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la première est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 34 : A propos de électrolytes dans le cœur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Il n'existe pas d'asymétrie de répartition entre le K<sup>+</sup> et le Na<sup>+</sup>
- B) En cas d'ischémie, on a plus d'apport d'O<sub>2</sub>, les pompes à ATP s'arrêtent et c'est l'anarchie
- C) Le calcium joue sur la contractilité du myocarde
- D) Le calcium va jouer un rôle important dans les influx nerveux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 35 : A propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Il a été mis au point, entre autres, par Einthoven
- B) On voit exactement 2 électrodes qui sont des bassines remplies d'osmoles
- C) La mesure se fait par un galvanomètre à corde
- D) Le tracé se fait sur un papier déroulant millimétré à vitesse constante
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 36 : A propos des dérivations, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les dérivations d'Einthoven sont DI, DII et DIII
- B) Les dérivations périphériques regroupent les dérivations de Bailey et Einthoven
- C) Les dérivations sont orientées du pôle – vers le pôle +, comme le potentiel chimique est orienté du – concentré au + concentré
- D) Les dérivations de Bailey font appel à une seule borne : celle de Wilson
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 37 : A propos des différents canaux ioniques des cellules nodales, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Le pic de dépolarisation est permis par les canaux potassiques
- B) La dépolarisation spontanée est permise par les canaux calciques
- C) La repolarisation est expliquée par un flux sortant de sodium
- D) Les cellules nodales ont des canaux calciques de types F
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 38 : A propos du cœur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Il s'agit d'un organe creux à 4 cavités
- B) Une contraction s'appelle la diastole
- C) Alors que la systole est la phase de relaxation
- D) La diastole est plus longue que la systole
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 39 : A propos du galvanomètre à corde, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Il permet de mesurer des voltages
- B) La hauteur de la déflexion de la corde est proportionnelle à l'intensité du courant
- C) L'intensité de ce courant est aussi la somme des PA instantanés
- D) L'orientation de la déflexion quant à elle, est conditionné par la polarisation du galvanomètre et l'orientation du PA
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 40 : A propos de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Une anomalie de tracé peut indiquer une lésion anatomique
- B) Une anomalie de tracé peut indiquer une modification du milieu intracellulaire
- C) Les dérivations précordiales permettent d'étudier la perfusion du cœur
- D) En cas de manque de potassium, l'activité du cœur est compromise
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 41 : A propos des canaux ioniques dans le cœur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

:

- A) Les canaux calciques L sont voltages-dépendants
- B) Les canaux sodiques F sont voltages-dépendants
- C) Les canaux sodiques des cardiomyocytes sont voltages-dépendants
- D) Les canaux potassiques des cardiomyocytes sont voltages-dépendants
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 42 : A propos des propriétés des cardiomyocytes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Ce sont des cellules avec un potentiel seuil
- B) Les cardiomyocytes peuvent se contracter s'ils développent un PA préalable
- C) Ils ont une période dite réfractaire = ils ne peuvent plus se contracter pendant un court instant après une dépolarisation
- D) Les cardiomyocytes sont en continuité électriques grâce à des gap junctions : tout mouvement osmotique (et donc électrique) sera transmis à l'ensemble des cardiomyocytes adjacents à grande vitesse
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 43 : Les atriums se contractent avant les ventricules PARCE QUE le squelette fibreux isole les cardiomyocytes atriaux des ventriculaires et que le PA est obligé de passer par le nœud atrio-ventriculaire**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 44 : A propos du cœur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Le tissu cardiaque est composé de cardiomyocytes reliés entre eux par des disques intercalaires
- B) Il est abondamment irrigué
- C) On ne retrouve que des cardiomyocytes dans ce tissu
- D) Ces cardiomyocytes sont des cellules contractiles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 45 : A propos de la genèse du PA cardiaque, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Il part du nœud sino-auriculaire
- B) Puis il se propage dans les atriums
- C) Ensuite il emprunte le nœud auriculo-ventriculaire où la conduction est lente
- D) Puis atteint enfin le faisceau de His ainsi que le réseau de Purkinje pour se distribuer dans les 2 ventricules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 46 : A propos des propriétés des cellules nodales, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Si on a une atteinte du nœud sino-auriculaire, les cellules nodales du nœud auriculo-ventriculaire prennent le relai à une fréquence plus faible
- B) Les cellules nodales se dépolarisent spontanément grâce à des canaux sodiques de type F
- C) Il est juste de parler de rythme cardiaque à 80 bpm
- D) Ce sont des cellules excitables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 47 : A propos des cardiomyocytes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Ils n'ont pas de période réfractaire à l'inverse des cellules musculaires striées : les cardiomyocytes peuvent donc tétaniser
- B) Ils sont ancrés au squelette fibreux du cœur
- C) Les cardiomyocytes auriculaires ont des gap junctions avec les cardiomyocytes ventriculaires
- D) Ils se contractent tous en même temps (auriculaires comme ventriculaires)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 48 : A propos de canaux ioniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La dépolarisation des cardiomyocytes est expliquée par les canaux calciques
- B) La dépolarisation spontanée des cellules nodales est due aux canaux sodiques de type L
- C) Chez les cardiomyocytes, comme chez les cellules nodales, la repolarisation est permise par les canaux potassiques
- D) Toutefois, chez les cardiomyocytes un flux de calcium s'oppose à la repolarisation. On voit donc un léger plateau sur la courbe du potentiel d'action
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 49 : A propos des canaux ioniques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Dans les cardiomyocytes comme dans les cellules nodales, on peut observer un flux entrant de  $Ca^{2+}$
- B) Les canaux calciques des cardiomyocytes sont voltages-dépendants
- C) Ces canaux calciques sont de type F
- D) Les canaux calciques sont de type L dans les cardiomyocytes comme dans les cellules nodales
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 50 : A propos des médicaments modifiant la perméabilité canalaire, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Si l'on injecte de l'adrénaline, on abaisse le temps de dépolarisation spontanée
- B) Si l'on injecte de l'adrénaline, on augmente la perméabilité des canaux sodiques
- C) Si l'on injecte de l'acétylcholine, on diminue la valeur du potentiel de repos
- D) Si l'on injecte de l'ivabradine, on diminue la valeur du potentiel de repos
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 51 : A propos des grands principes de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) On n'utilise pas la loi d'Ohm
- B) On considère que la résistance est unique et invariable dans l'organisme
- C) L'intensité du courant osmotique n'est alors par directement proportionnelle au potentiel d'action : il manque un facteur (la conductance)
- D) L'ECG ne fait qu'enregistrer les courants osmotiques dus au cœur à la surface de la peau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 52 : A propos des grands principes de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) L'origine du vecteur unitaire est fixe : c'est le centre électrique du cœur
- B) On utilise historiquement un galvanomètre à corde
- C) Le galvanomètre à corde est une chambre à vide dans laquelle on applique un champ magnétique
- D) La corde déviara dans un sens bien précis, à cause de la polarisation de l'appareil
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 53 : A propos des règles de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) L'origine du vecteur unitaire est fixe : c'est le centre électrique du cœur, proche du nœud sinusal
- B) On peut parler de vectocardiogramme pour la modélisation d'Einthoven
- C) On peut créer un axe de projection à l'aide de 2 électrodes
- D) Cette projection servira à mesurer l'intensité et le sens des courants induits
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 54 : A propos des dérivations de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) La borne centrale de Wilson est considérée comme le pôle négatif de la dérivation
- B) Bien qu'en son point d'application, le potentiel soit nul
- C) On appelle les dérivations périphériques DI, DII, DIII, aVL, aVR et aVF
- D) Ces 3 dernières dérivations sont les bissectrices = médiatrices = hauteurs = médianes du triangle d'Einthoven
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 55 : A propos des dérivations précordiales, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Comme avec les dérivations d'Einthoven, on a besoin d'une électrode de référence et d'une électrode exploratrice
- B) On utilise la modélisation du dipôle qui possèdent 3 propriétés : Intensité, trajet et orientation
- C) L'intensité est proportionnelle à la masse musculaire alors que le trajet suit les contours du cœur
- D) Lorsque la déflexion de la corde est négative, c'est que le front de dépolarisation se rapproche de l'électrode
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 56 : A propos des pathologies et de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) En cas d'infarctus on va avoir une diminution de l'intensité du complexe QRS
- B) On aura aussi une déviation de l'axe électrique du cœur sur les dérivations précordiales
- C) En cas d'hypertrophie du myocarde, on pourra avoir une déviation de l'axe électrique du côté hypertrophique sur les dérivations périphériques
- D) On pourra aussi avoir une diminution de l'intensité du complexe QRS
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 57 : La repolarisation et la dépolarisation ont une déflexion sous la ligne isoélectrique PARCE QUE l'endocarde se repolarise avant l'épicarde**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 58 : En cas d'ischémie droite, le vecteur unitaire se déplace vers la droite PARCE QU'il y a moins de cardiomyocytes fonctionnels du côté droit dans ce cas**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 59 : L'axe électrique du cœur est localisé dans le cadre d'une modélisation en dipôle PARCE QUE les dérivations périphériques permettent la projection d'un axe électrique**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 60 : En cas de lésion du nœud sino-auriculaire, le cœur continue à battre PARCE QUE les cellules nodales du nœud auriculo-ventriculaire sont aussi capables se dépolariser spontanément**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 61 : En cas d'injection d'adrénaline le potentiel seuil baisse PARCE QUE l'acétylcholine augmente la perméabilité des canaux potassiques**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 62 : A propos des règles de l'ECG, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Une électrode placée suffisamment loin perçoit les courants induits par le cœur comme un vecteur unique
- B) Les accidents sur la ligne isoélectrique sont proportionnels à la quantité de cellules qui se manifestent
- C) Tous les événements électriques sont visibles sur un ECG
- D) Les cardiomyocytes ne sont pas couplés entre eux par des gap junctions
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 63 : A propos du squelette fibreux du cœur, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Il permet d'ancrer les valves cardiaques
- B) Il isole les cardiomyocytes auriculaires des cardiomyocytes ventriculaires
- C) Il « oblige » le PA cardiaque à passer par le faisceau de His et donc la contraction dé synchrones atriums/ventricules
- D) Il permet d'ancrer les cardiomyocytes
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## Potentiel chimique

**QCM 1 : A propos de la diffusion d'un ion chargé à travers une membrane perméable, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Sa diffusion dépend du gradient de concentration
- B) Sa diffusion dépend de la mobilité mécanique de cet ion
- C) Sa diffusion dépend de la température du système
- D) Sa diffusion ne dépend pas de la différence de potentiel électrique de part et d'autre de la membrane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos du potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il dépend de la température du milieu considéré
- B) Il ne dépend que de la concentration de l'espèce considérée
- C) Il conditionne la diffusion des molécules
- D) Un synonyme serait potentiel de diffusion
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos de la diffusion, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il s'agit d'un phénomène d'homogénéisation
- B) La diffusion concerne les fluides (gaz et liquide)
- C) Son moteur est l'agitation thermique
- D) Une molécule a tendance à se concentrer
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos de la loi de Fick, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle quantifie le potentiel chimique
- B) Elle indique que le gradient de concentration et le flux de diffusion ont le même sens
- C) Le gradient de concentration va du « plus concentré vers le moins concentré »
- D) La diffusion est le fruit d'un gradient de pression hydrostatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos de la pression osmotique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Elle concerne les osmoles (comme les protéines)
- B) Elle correspond à la pression due aux osmoles non-diffusibles à travers la membrane/paroi
- C) On peut la mesurer avec l'osmomètre de Dutrochet (en théorie uniquement)
- D) En pratique, on utilise uniquement l'abaissement cryoscopique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos des différences solution/suspension, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les molécules en solution sédimentent difficilement : il faut ultracentrifuger pendant au moins 10 minutes
- B) Les molécules en suspension sont petites comme des ions
- C) La suspension peut se troubler
- D) La suspension a plus de mal à congeler que l'eau pure
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos du cours potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ultrafiltration est le passage d'eau, d'osmoles et de protéines à travers une membrane sélective
- B) Le potentiel chimique est opposé au gradient de concentration
- C) Le flux de diffusion dépend uniquement du gradient de concentration de l'espèce considérée
- D) On parle de gradient de pression partielle pour la diffusion d'un gaz à l'interface air-liquide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la convection et de la diffusion, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La convection se fait grâce à l'agitation thermique principalement
- B) NON ! C'est grâce à une pression hydrostatique !
- C) La convection et la diffusion ne peuvent jamais faire effet en même temps
- D) Le débit de la convection est opposé au gradient de pression hydrostatique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos du cours sur le potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On peut créer un potentiel chimique grâce à une pression hydrostatique, une membrane sélective et des osmoles
- B) On peut créer un potentiel chimique grâce à une pression hydrostatique, une membrane non sélective et des osmoles
- C) Une pression oncotique apparaît dans une suspension
- D) Une pression osmotique apparaît dans une solution
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : A propos du potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il est proportionnel à l'intensité du champ électrique
- B) Il est proportionnel à la charge de l'espèce
- C) Il est proportionnel à la mobilité de la molécule dans le dipôle
- D) Il est proportionnel à la température du système
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 11 : En pratique on n'utilise pas l'osmomètre de Dutrochet PARCE QU'il n'existe pas de membrane idéale (en pratique) et que la colonne de l'osmomètre monterait trop eau vue l'osmolalité des liquides biologiques**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 12 : A propos du potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) AVEC UN ITEM E :**

- A) Le gradient de concentration varie dans le même sens que le potentiel chimique
- B) Le gradient de concentration varie dans le même sens que le potentiel de diffusion
- C) Le potentiel de diffusion varie dans le même sens que le flux de diffusion
- D) Le gradient de concentration varie dans le même sens que le flux de diffusion
- E) Le potentiel chimique varie dans le même sens que le flux de diffusion

**QCM 13 : À propos du potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il dépend de la température
- B) Il dépend de l'agitation thermique
- C) Il dépend de la mobilité mécanique de l'espèce considérée
- D) Il dépend du coefficient de diffusion de l'espèce considérée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos de la diffusion, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

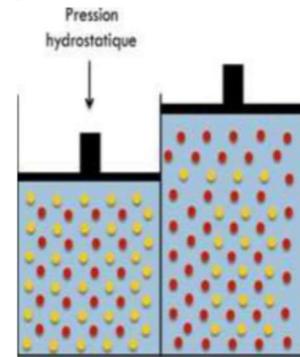
- A) Son moteur est un champ électrique
- B) Il s'agit de la tendance d'une molécule à se répartir « hétérogènement » dans un milieu
- C) On désigne aussi ce phénomène sous le nom de diffraction partielle par agitation thermique
- D) On ne prend en compte qu'un seul potentiel (le potentiel chimique) quelle que soit la situation.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos de la mesure de l'osmolalité/osmolarité, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On mesure en pratique l'osmolalité à l'aide de l'osmomètre de Dutrochet
- B) Eh ? Non on utilise en pratique l'abaissement cryoscopique
- C) L'abaissement cryoscopique correspond à la baisse de la température de congélation du solvant lorsqu'on y place des molécules en suspension
- D) L'ajout d'osmoles dans un solvant le stabilise dans sa phase liquide
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de cette situation où les 2 compartiments étaient égaux et les potentiels chimiques faibles et égaux et indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La membrane est perméable aux molécules rouges et à l'eau
- B) En laissant la situation évoluer naturellement, le potentiel chimique des osmoles rouges devrait être très faible
- C) On observe des phénomènes de convection et de diffusion si l'on force encore plus sur le piston gauche
- D) On considère la membrane comme idéale la plupart du temps
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 17 : A propos des définitions que vous aimez tant, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La filtration concerne le passage d'eau et d'osmoles uniquement à travers une membrane sélective
- B) Non c'est l'item A correspond plutôt à l'ultrafiltration !
- C) Lors d'une dialyse, seules les petites molécules passent
- D) Une membrane sélective est une membrane qui ne laisse passer que certaines molécules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : A propos de la convection et de la diffusion, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La convection a pour moteur l'agitation thermique
- B) La diffusion a pour moteur la pression hydrostatique
- C) Diffusion et convection n'agissent pas ensemble pour permettre des mouvements harmonieux des fluides
- D) Le flux de convection va dans le même sens que le gradient de pression hydrostatique appliqué
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos de la pression osmotique et oncotique et des différences suspensions/solutions, indiquez**

la (les) proposition(s) exacte(s) :

- A) Les molécules en suspension exercent une force oncotique
- B) Les protéines sont rarement capables de sédimenter
- C) On définit la pression osmotique comme « la pression exercée par les osmoles diffusibles contre une paroi »
- D) Microscopiquement, les osmoles efficaces ne peuvent pas passer, elles rebondissent contre la paroi se traduisant au niveau macroscopique par une pression
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos de la diffusion à l'interface air/sang, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il existe un équilibre entre les molécules de gaz dissoutes et celles de gaz aériennes
- B) L'équivalent de la concentration en gaz est la pression partielle
- C) Le flux air-sang dépend notamment du coefficient de diffusion et du gradient de pression partielle
- D) La pression partielle correspond à la pression qu'exercerait les molécules du composant s'il occupait seul le volume du mélange
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 21 : Les protéines en suspension repoussent en général l'eau PARCE QUE les protéines créent une pression osmotique trop forte**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 22 : A propos du cours sur le potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On mesure l'osmolalité grâce à un osmomètre dit de « Dutrochet »
- B) Cet osmomètre est composé d'une membrane perméable à l'eau uniquement (en théorie)
- C) On utilise 2 solutions avec une grande concentration en osmoles
- D) Le flux d'eau va de bas (solution plus concentrée) en haut (solution moins concentrée)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos de l'abaissement cryoscopique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'abaissement cryoscopique est la différence entre la température de congélation de l'eau pure et celle d'une solution
- B) L'eau de mer congèle plus qu'elle ne fond à 0°C
- C) Il existe une relation linéaire entre l'abaissement cryoscopique et l'osmolalité
- D) En théorie, il y a deux moyens de mesurer l'osmolalité d'une solution : l'osmomètre et l'abaissement cryoscopique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos du cours sur le potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le flux de gaz dépend du gradient de pression partielle uniquement
- B) La convection correspond aux propriétés des gaz ou des liquides à se déplacer sous une pression hydrostatique
- C) Cette convection obéit aux mêmes lois que la diffusion
- D) Le débit de la convection dépend du gradient de pression partielle et du coefficient de mobilité mécanique du fluide dans la membrane
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos de la situation suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : On a 2 compartiments, le gauche contenant une suspension de protéines. Dans les 2 compartiments on retrouve des osmoles réparties équitablement. Initialement on n'applique aucune pression à gauche. La membrane n'est perméable qu'aux osmoles et à l'eau.**

- A) Initialement on retrouve un flux d'eau de droite à gauche à cause de la pression oncotique
- B) Lorsque l'on applique une pression hydrostatique à gauche, opposée et égale à la pression oncotique, on annule le flux d'eau
- C) QCM erraté annulé (compter faux)
- D) On retrouve une sorte d'ultrafiltration dans la situation où l'on applique une pression hydrostatique à gauche
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : A propos du cours sur le potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La pression osmotique est définie comme la pression due aux osmoles non diffusibles à travers une paroi
- B) Le potentiel chimique dépend de la température principalement en physiologie
- C) On mesure l'osmolalité grâce à la néphélémétrie
- D) L'abaissement cryoscopique a une relation inversement proportionnelle avec l'osmolalité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : Le potentiel chimique dépend de la température PARCE QUE la température est le moteur de la diffusion**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 28 : On utilise en pratique l'osmomètre de Dutrochet PARCE QU'il n'existe pas de membrane idéale en**

physiologie et qu'il faudrait un osmomètre de plusieurs dizaines de mètres de haut

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 29 : A propos des différences solutions/suspensions, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) En solution les molécules sédimentent par ultracentrifugation
- B) En solution, les osmoles augmentent la température de congélation
- C) Les solutions peuvent engendrer une pression oncotique
- D) Les solutions concernent les grosses molécules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 30 : A propos du cours potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La loi de Fick est :  $J_D = D \times (dc/dx)$
- B) Le flux de diffusion dépend du gradient de pression partielle
- C) Le flux diffusif est proportionnel au coefficient de diffusion et au gradient de concentration
- D) Le terme  $dc/dx$  représente le gradient de concentration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 31 : A propos du potentiel chimique (on finit en beauté), indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

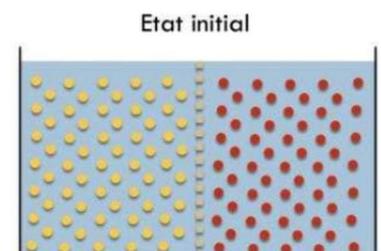
- A) Le potentiel chimique est opposé au gradient de concentration
- B) Le gradient de concentration est dans le même sens que le flux de diffusion
- C) Un potentiel chimique peut générer un potentiel électrique
- D) Les potentiel chimique et potentiel électrique sont totalement indépendant
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : A propos des différences solutions/suspensions, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) En solution les molécules sédimentent par ultracentrifugation
- B) En solution, les osmoles augmentent la température de congélation
- C) On peut doser les molécules en solution par néphélométrie
- D) Il n'y a aucun moyen de différencier, à l'œil nu, solution et suspension
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : A propos de la situation suivante où la membrane n'est pas sélective, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les potentiels chimiques sont maximaux dans cet état initial ( $t=0$ )
- B) Les potentiels chimiques ne vont pas diminuer après l'état initial
- C) Les molécules jaunes seulement vont diffuser
- D) Les molécules rouges vont diffuser
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 34 : Dans l'organisme, généralement, on observe des phénomènes d'ultrafiltration PARCE QUE les molécules en suspension et en solution passent à travers une membrane non sélective**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 35 : A propos du cours « potentiel chimique », indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

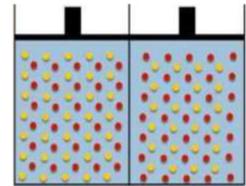
- A) Le potentiel chimique dépend de la concentration, du coefficient de diffusion, de la température et de la mobilité mécanique de l'espèce considérée
- B) Pression osmotique = solution, pression oncotique = suspension
- C) Le flux de diffusion est opposé au gradient de concentration
- D) En pratique on utilise uniquement l'osmomètre de Dutrochet pour mesurer l'osmolalité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 36 : A propos du cours sur le potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La convection a pour moteur l'agitation thermique
- B) La convection a pour moteur la pression hydrostatique
- C) La diffusion a pour moteur la pression hydrostatique
- D) La diffusion a pour moteur l'agitation thermique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 37 : A propos de la situation suivante avec membrane sélective (imperméable aux osmoles jaunes), indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le potentiel chimique des molécules jaunes est très grand
- B) Lorsque j'applique une pression hydrostatique à gauche, je ne fais passer que de l'eau dans le compartiment droit
- C) Lorsque j'applique une pression hydrostatique à gauche, je fais passer de l'eau et des osmoles jaunes uniquement dans le compartiment de droite
- D) Lorsque j'applique une pression hydrostatique à gauche, je ne crée aucun potentiel chimique important, je fais juste bouger l'eau
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



**QCM 38 : A propos de la diffusion, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il s'agit de la tendance d'une molécule dissoute à se distribuer de manière homogène
- B) Elle existe dans les fluides (gaz et liquide)
- C) Son moteur est l'agitation thermique
- D) Le potentiel chimique conditionne la diffusion des molécules
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 39 : A propos du potentiel chimique, il dépend de, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La concentration
- B) Le coefficient de diffusion
- C) La température du milieu
- D) La mobilité mécanique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 40 : A propos du cours potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La loi de Fick est :  $J_D(x) = D \cdot (dc/dx)$
- B) Le flux de diffusion est dans le même sens que le gradient de concentration
- C) Le flux diffusif est proportionnel au coefficient de diffusion et au gradient de concentration
- D) Le terme  $dc/dx$  représente le gradient de concentration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 41 : A propos du potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le potentiel chimique dépend de la taille de l'espèce chimique considéré
- B) Une espèce chimique a tendance à se concentrer
- C) Le gradient de concentration est orienté de la plus petite à la plus grande concentration
- D) Le flux de diffusion est orienté de la plus grande à la plus petite concentration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 42 : A propos du potentiel chimique et du potentiel électrique et des transporteurs moléculaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et modifié par le professeur) :**

- A) Le potentiel chimique conditionne la diffusion des espèces chimiques en fonction de leur concentration
- B) Un co-transporteur transporte des espèces chimiques dans des sens opposés
- C) Un échangeur fonctionne moins bien dès qu'il manque une des deux espèces transportées
- D) Le potentiel chimique et le potentiel électrique sont indépendants pour un ion donné
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 43 : A propos des solutions/suspensions, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le Pr. Favre) :**

- A) Une suspension contient des osmoles
- B) Les molécules en suspension exercent une pression similaire aux osmoles
- C) Les protéines sont la plupart du temps responsables de la pression oncotique
- D) La pression osmotique n'est pas due aux osmoles
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 44 : (Relu et corrigé par le Pr. Favre)**

**La diffusion a pour moteur la température PARCE QUE La convection a pour moteur la pression hydrostatique**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 45 : A propos du potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le Pr. Favre) :**

- A) Le potentiel chimique est opposé au gradient de concentration
- B) Le gradient de concentration est dans le même sens que le flux de diffusion
- C) Un potentiel chimique peut générer un potentiel électrique
- D) Les potentiel chimique et potentiel électrique sont totalement indépendants
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 46 : A propos des mouvements de fluides de la situation suivante avec membrane non sélective, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur) :**

- A) Les potentiels chimiques des molécules sont égaux et faibles
- B) Lorsque j'applique une pression hydrostatique à gauche, le piston droit monte
- C) Lorsque j'applique une pression hydrostatique à gauche, je crée un potentiel chimique
- D) Lorsque j'applique une pression hydrostatique à gauche, je ne crée pas de potentiel chimique, j'augmente simplement le volume de liquide et d'osmoles à droite (dans les mêmes proportions)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 47 : A propos du potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur) :**

- A) En théorie il existe 2 méthodes pour mesurer l'osmolalité d'une solution
- B) En pratique, on utilisera l'abaissement cryoscopique seulement
- C) En pratique, il n'existe pas de membrane idéale et la colonne de liquide demandée est trop importante pour pouvoir utiliser un osmomètre de Dutrochet
- D) Le flux de diffusion est orienté dans le même sens que le gradient de concentration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 48 : Il y a un « - » dans la loi de Fick PARCE QUE le flux de diffusion se fait dans le même sens que le gradient de concentration :**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies, mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie, mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse, mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 49 : A propos de la pression osmotique et du potentiel chimique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il s'agit de la pression engendrée par le choc des osmoles sur une membrane qui leur est perméable
- B) Une molécule en suspension s'appelle une osmole
- C) Toute molécule en solution exerce une pression osmotique
- D) Le potentiel chimique ne dépend que de la concentration de l'espèce considérée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## Potentiel électrique

**QCM 1 : Le patch-clamp permet de mesurer certaines des propriétés suivantes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La probabilité d'ouverture
- B) La sensibilité à des agents pharmacologiques
- C) Le potentiel de repos
- D) La relation intensité-voltage
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos des courants électriques et osmotiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) On utilise un générateur externe pour créer un courant électrique
- B) Un dipôle permet de générer du courant
- C) Un ampèremètre mesure l'intensité d'un courant
- D) On utilise plutôt un ampèremètre qu'un galvanomètre en physiologie
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 3 : A propos du potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Il est proportionnel à la charge de l'espèce considérée
- B) Du  $Pb^{2+}$  aura un potentiel électrique supérieur au  $Pb^{4+}$  dans les mêmes conditions
- C) Le potentiel électrique est proportionnel au champ électrique
- D) Il est aussi proportionnel à la température
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 4 : A propos du cours « potentiel électrique », indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les électrons portent les charges dans un courant osmotique
- B) Le potentiel électrique pour un courant osmotique correspond à la quantité d'électrons en un point du conducteur
- C) L'intensité représente le nombre de charges élémentaires passant en un point du conducteur
- D) La conductance représente la facilité de mobiliser une charge dans un conducteur
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 5 : A propos des différentes lois, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Potentiel chimique + potentiel électrique = 0 : c'est la relation de Nernst
- B) Nope c'est la loi d'Ohm
- C) La loi d'Ohm indique :  $J_D(x) = -D \frac{dc}{dx}$
- D) NON ! C'est la loi de Fick qui régit la convection ça !
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : A propos du patch-clamp, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) On mesure l'intensité
- B) On calcule la conductance (grâce à loi d'Ohm)
- C) On clamp le voltage
- D) On impose le voltage
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de l'ENaC, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) On retrouve une conductance de l'ordre de 4 pS (soit  $4 \cdot 10^{-9}$  Siemens)
- B) La relation intensité-voltage est linéaire
- C) Il est spécifique au  $Na^+$  bien que l'on puisse parfois voir du Lithium passer
- D) Il a une probabilité d'ouverture de 1 et une durée d'ouverture de 0.5 seconde
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos des canaux et transporteurs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Le co-transporteur sodium/glucose cesse partiellement de fonctionner s'il manque l'une des deux espèces transportées
- B) De même, l'échangeur est inhibé par l'absence totale d'une des espèces qu'il transporte
- C) La pompe nécessite de l'ATP
- D) Il existe des milliers de sortes de pompes différentes dans l'organisme humain
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : A propos du potentiel de repos, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s)**

- A) Les milieux cellulaire et extracellulaire ont une différence de potentiel de -80mV
- B) Le potentiel de repos vaut 80 mV environ
- C) La perméabilité des canaux sodiques est inférieure à celle des canaux potassiques
- D) La pompe à sodium fait rentrer 2 K<sup>+</sup> et sortir 3 Na<sup>+</sup> de la cellule en hydrolysant une molécule d'ATP
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 : La diffusion facilitée est moins efficace que la diffusion simple PARCE QUE la première se fait selon une expression exponentielle alors que la deuxième se fait de manière linéaire**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 11 : La perméabilité différentielle des canaux K<sup>+</sup> et Na<sup>+</sup> crée le potentiel de repos PARCE QUE la pompe à sodium entretient le potentiel de repos**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 12 : A propos d'un circuit électrique classique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il y a un générateur externe
- B) Le courant passe par des câbles métalliques le plus souvent
- C) On peut placer un ampèremètre qui mesure le voltage
- D) Il y a un dipôle qui produit l'électricité
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 13 : A propos de la situation suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : On exerce un potentiel électrique opposé et égal au potentiel chimique d'une espèce :**

- A) L'espèce diffuse selon son potentiel chimique uniquement
- B) L'espèce diffuse selon son potentiel électrique uniquement
- C) L'espèce ne diffuse pas
- D) L'espèce diffuse autant grâce à son potentiel chimique que son potentiel électrique, l'espèce franchit autant la membrane dans un sens que dans l'autre
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 14 : A propos des canaux en général, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le patch-clamp permet d'étudier le voltage de la membrane cellulaire
- B) Il n'existe qu'une seule technique pour patcher la membrane à la pipette : par transperion
- C) Canaux ioniques = Eléments transmembranaires qui permettent le passage d'osmoles chargées ou non à travers la membrane.
- D) La méthode du patch-clamp ne fait pas intervenir la loi d'Ohm dans les calculs
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 15 : A propos du potentiel électrique et de la diffusion, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le PE est proportionnel à l'intensité du champ électrique
- B) Plus une molécule est grosse, plus elle diffuse facilement
- C) La diffusion simple fait appel à des protéines facilitant le transport de certaines molécules et espèces
- D) La diffusion simple se fait selon une relation linéaire
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 16 : A propos de la diffusion facilitée, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'échangeur sodium/chlore transporte dans le même sens le sodium et le chlore
- B) L'échangeur sodium/chlore transporte dans un sens différent le sodium et le chlore
- C) L'échangeur sodium/chlore ne peut pas être inhibé pharmacologiquement
- D) L'échangeur sodium/chlore est étudié grâce au montage dit des « chambres de Husing ». En effet, cet échangeur transporte des entités neutres
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 17 : A propos de la pompe à sodium, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On l'appelle aussi pompe  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPase
- B) Elle ne consomme pas d'énergie chimique mais de l'énergie issu du potentiel chimique et du potentiel électrique
- C) Elle échange 3  $\text{Na}^+$  pour 2  $\text{K}^+$
- D) On peut aussi l'appeler « échangeur à sodium »
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 18 : La différence de potentiel électrique membranaire peut être expliquée par plusieurs phénomènes, parmi lesquels :**

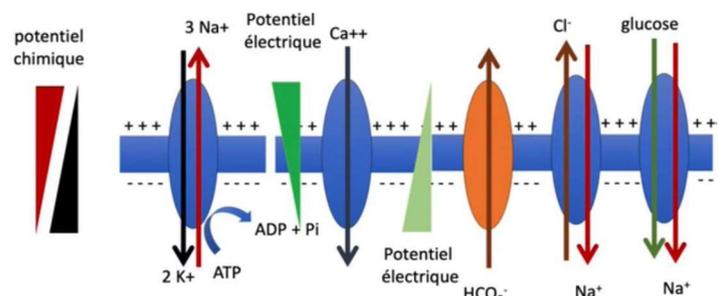
- A) La différence de perméabilité des canaux sodiques et potassiques
- B) L'asymétrie de répartition des canaux sodiques et potassiques
- C) Le couplage 3/2 de la pompe à sodium
- D) L'activité de la pompe à sodium qui maintient les différences de potentiel chimique du sodium et du potassium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 19 : A propos des propriétés de canal sodique épithélial, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La conductance est de 4 pS
- B) La relation intensité-voltage est linéaire
- C) Il laisse passer le  $\text{K}^+$
- D) La probabilité d'ouverture est de 0.5
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 20 : A propos du schéma ci-joint, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Tous les autres canaux fonctionnent indirectement grâce à la pompe à sodium
- B) Le calcium fuit pour minimiser son potentiel chimique
- C) Le  $\text{HCO}_3^-$  fuit son PE
- D) Le co-transporteur fonctionne grâce au potentiel chimique du  $\text{Na}^+$  qui entraîne le glucose
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses



**QCM 21 : A propos du potentiel chimique et du potentiel électrique : Le flux de diffusion peut aller en sens inverse que le potentiel chimique PARCE QUE Le flux de diffusion dépend du bilan des potentiel chimique et potentiel électrique**

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 22 : A propos du cours potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La membrane capillaire forme un dipôle avec ses protéines transmembranaires
- B) Membrane extracellulaire = polarisée positif, membrane intracellulaire = polarisée négatif
- C) Euh non c'est l'inverse !
- D) C'est le mouvement des ions qui crée le courant osmotique dans la cellule et non les électrons
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 23 : A propos du potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Potentiel électrique + potentiel chimique = 0, c'est la loi d'Ohm
- B) On écrit la loi de Galvani « Conductance = Intensité / potentiel électrique »
- C) Non l'item B est la loi de Nernst
- D) Potentiel chimique + potentiel électrique = 1, c'est ça la loi de Nernst
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 24 : A propos d'une intensité très faible en présence d'un voltage fort dans le cadre du patch-clamp, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Cela révèle une faible conductance
- B) Il est donc difficile de mobiliser des charges électriques
- C) On peut, par exemple, supposer que les canaux étudiés sont fermés
- D) On peut, par exemple, supposer que les canaux étudiés n'existent tout simplement pas
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 25 : A propos des échanges cellulaires, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La diffusion simple est fréquente dans l'organisme
- B) Le transport des molécules se fait selon une relation exponentielle dans la diffusion simple
- C) La diffusion facilitée est le passage transmembranaire d'osmoles à l'aide d'un transporteur moléculaire
- D) Les forces motrices de la diffusion facilitée sont le potentiel chimique et le potentiel électrique
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 26 : A propos des pompes, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il existe 14 sortes pompes différentes dans l'organisme humain
- B) Elles n'utilisent pas d'ATP
- C) On peut citer la pompe à calcium et à protons
- D) Se sont des transporteurs dits « secondairement actifs »
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 27 : A propos du potentiel de repos, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le feuillet intracellulaire est polarisé négativement
- B) Le feuillet extracellulaire est polarisé négativement
- C) La différence de potentiel est de l'ordre de + 80 mV
- D) La différence de potentiel est de l'ordre de - 80 mV
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 28 : A propos de la polarisation des cellules, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le potentiel de repos dépend de la pompe à sodium et de l'asymétrie de concentration en potassium/sodium
- B) Le potentiel de repos dépend de la concentration cytoplasmique en protéines
- C) Il suffit de la répartition asymétrique d'un ion sur 105 pour créer une différence de potentiel de l'ordre de -100 mV
- D) La répartition asymétrique d'un ion sur 105 est suffisante pour modifier l'équilibre osmotique de la cellule
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 29 : Le potentiel de repos est créé par la pompe à sodium PARCE QUE la pompe à sodium permet une symétrie de répartition**

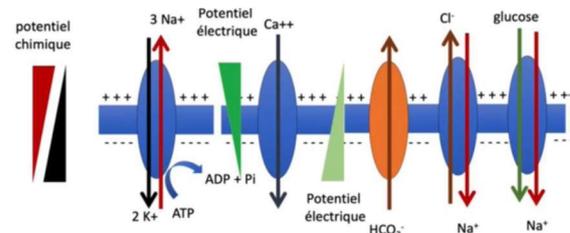
- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 30 : L'ion  $\text{Ca}^{2+}$  va naturellement fuir le milieu extracellulaire PARCE QUE le feuillet extracellulaire est polarisé positivement**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 31 : A propos du schéma, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Tous les transporteurs sauf la pompe, sont secondairement actifs
- B) Le  $\text{Cl}^-$  fuit pour minimiser son potentiel chimique
- C) Le  $\text{Cl}^-$  fuit son PE
- D) L'échangeur utilise le potentiel chimique du sodium pour entraîner le chlore
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 32 : A propos des courants en physiologie et en physique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On utilise des ampèremètres, plus précis que les galvanomètres
- B) Un exemple de dipôle est une ampoule ou une hélice
- C) Non ! Ce serait plutôt une pile
- D) On travaille, en physiologie, avec des courants de l'ordre du nanosiemens (10-12)
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 33 : A propos des potentiels, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Le potentiel chimique est proportionnel à la charge, l'intensité du champ et la mobilité de l'espèce
- B) Le potentiel chimique est proportionnel, entre autres, à la concentration et la température
- C) L'intensité se mesure en ampères (A)
- D) L'unité de la conductance est le siemens (S)
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 34 : A propos du potentiel de repos, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Les milieux cellulaire et extracellulaire ont la même concentration en Na<sup>+</sup>
- B) Il vaut environ 80 mV
- C) Il est généré par la perméabilité différentielle du Na<sup>+</sup> et du K<sup>+</sup>
- D) Non ! Il est entretenu par cette perméabilité différentielle
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 35 : La relation intensité/voltage du canal sodique épithélial est linéaire PARCE QUE le canal sodique épithélial permet une diffusion facilitée**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 36 : A propos des propriétés de l'ENaC, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La conductance est de l'ordre de 4 ns
- B) La relation intensité-voltage est exponentielle
- C) La durée d'ouverture est de 0.5 seconde
- D) La probabilité d'ouverture est de 1
- E) Les proposition A, B, C et D sont fausses

**QCM 37 : A propos de la situation suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : On exerce un potentiel électrique opposé mais plus faible que le potentiel chimique d'une espèce.**

- A) On contrarie le flux de l'espèce par rapport à une situation où seul le potentiel chimique est présent
- B) L'espèce diffuse selon son potentiel chimique seulement
- C) L'espèce diffuse selon son potentiel électrique seulement
- D) L'espèce diffuse selon son potentiel chimique et son potentiel électrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 38 : A propos du potentiel électrique, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Conductance = Intensité / potentiel électrique
- B) On modélise en disant que la membrane plasmique a un champ électrique homogène
- C) Un ion chargé + va vers l'endroit où l'on trouve d'autres ions chargés -
- D) Potentiel chimique + potentiel électrique = 1
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 39 : A propos du patch-clamp, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On calcule la conductance
- B) On mesure l'ampérage
- C) On clamp l'ampérage
- D) On impose le voltage
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 40 : A propos de la pompe à sodium, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) La pompe à sodium fait rentrer 3 Na<sup>+</sup> et sortir 2 K<sup>+</sup> en hydrolysant 1 molécule d'ATP
- B) La pompe à sodium fonctionne parfaitement si les stocks d'ATP sont nuls
- C) La pompe à sodium fonctionne toujours parfaitement s'il manque du Na<sup>+</sup>
- D) La pompe à sodium fonctionne toujours parfaitement s'il manque du K<sup>+</sup>
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 41 : A propos du potentiel de repos :**

**Le potentiel de repos est de l'ordre de -80mV PARCE QUE La perméabilité des canaux sodiques est inférieure à la perméabilité des canaux potassiques et que la pompe à sodium permet de maintenir un potentiel chimique suffisant pour ces deux entités**

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

**QCM 42 : A propos du patch-clamp, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) On mesure la conductance
- B) On calcule l'intensité
- C) On impose l'intensité
- D) On calcule le voltage
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 43 : A propos des transporteurs, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans le cas d'un transport directement actif, il y a consommation directe d'ATP
- B) Dans le cas d'un transport secondairement actif on utilise les potentiels chimique et électrique produits par les pompes afin de transporter les espèces concernées
- C) Les pompes peuvent être vues comme des convertisseurs d'énergie chimique en potentiel chimique et potentiel électrique
- D) Le transport secondairement actif concerne l'immense majorité des transports dans l'organisme
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 44 : A propos du potentiel de repos, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et modifié par le professeur) :**

- A) Il est maintenu par une plus grande concentration en Na<sup>+</sup> dans le cytoplasme que dans le liquide interstitiel
- B) Il est maintenu par une plus grande concentration en K<sup>+</sup> dans le cytoplasme que dans le liquide interstitiel
- C) Il est maintenu par la pompe à sodium
- D) Il est créé par la perméabilité différentielle en sodium et potassium de la membrane capillaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 45 : Le potentiel électrique est proportionnel a, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le Pr. Favre) :**

- A) La charge de l'espèce
- B) La mobilité de l'espèce
- C) L'intensité du champ électrique
- D) La température
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 46 : A propos de la situation suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le Pr. Favre) : Il y a un potentiel chimique fort et un potentiel électrique nul :**

- A) L'espèce diffuse selon son potentiel électrique uniquement
- B) L'espèce diffuse selon son potentiel chimique
- C) L'espèce ne diffuse pas
- D) L'espèce diffuse selon son potentiel chimique et son potentiel électrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 47 : A propos des canaux, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le Pr. Favre) :**

- A) Lorsqu'il manque du glucose, le fonctionnement du co-transporteur Sodium/Glucose est compromis
- B) Lorsqu'il manque du Sodium, le fonctionnement du co-transporteur Sodium/Glucose est compromis
- C) Le co-transporteur sodium/glucose s'arrête s'il manque l'un de ses deux substrats
- D) Le co-transporteur sodium/glucose utilise de l'ATP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 48 : A propos des différences courants électriques/osmotiques, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur) :**

- A) Le courant osmotique, comme électrique, voient leurs charges portées par des électrons
- B) Intensité = quantité de charges qui passe en un point du conducteur (par unité de temps)
- C) Conductance = quantité d'ions/d'électrons en un point du conducteur
- D) Le potentiel électrique est mesuré en Volt
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 49 : A propos du potentiel de repos, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) (relu et corrigé par le professeur) :**

- A) La perméabilité des canaux potassiques est supérieure à celle des canaux sodiques
- B) La perméabilité des canaux sodiques est supérieure à celle des canaux potassiques
- C) La perméabilité différentielle des canaux sodiques et potassiques participe à la création du potentiel de repos
- D) Le potentiel de repos est entretenu par la pompe à calcium qui maintient l'asymétrie de concentration
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 50 : A propos de la situation suivante, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) : On exerce un potentiel électrique oppose et beaucoup plus fort que le potentiel chimique d'une espèce :**

- A) L'espèce ne diffuse pas
- B) L'espèce diffuse dans le sens du potentiel chimique
- C) L'espèce diffuse dans le sens du potentiel électrique
- D) L'espèce diffuse sous la contrainte des deux potentiels
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 51 : A propos du potentiel de repos, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

- A) Il vaut +80 mV
- B) Il est créé par la pompe à sodium
- C) Il est entretenu par la pompe à sodium qui permet la création d'une asymétrie de concentration
- D) La pompe à sodium permet d'entretenir une situation instable qui reviendrait rapidement à l'équilibre dans une situation inerte
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 52 : Concernant le potentiel de repos :**

**Le potentiel membranaire est de -80 mV PARCE QUE La pompe à sodium a un couplage 3/2**

- A) Les assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les assertions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses