

**Concours d'accès aux licences professionnelles
Sage-Femme & Sciences Infirmières
Epreuve de Français**

Choisissez la bonne réponse :

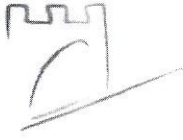
- 1- Le Père Goriot est un roman de :
A – Voltaire.
B - Victor Hugo.
C - Honoré de Balzac.
- 2 – Balzac est un :
A – Philosophe.
B – Romancier.
C – Acteur.
- 3 – Candide est un :
A – Roman.
B – Nouvelle.
C – Conte.

Choisissez le verbe qui convient pour construire une phrase correcte :

- 4 – Nous Faire de rapides progrès en français
A – Espérons.
B – Promettons.
- 5 – Véronique avoir été trompé lors de l'achat de sa voiture
A – Estime.
B - A le sentiment.
- 6 – Jean de ne pas être chez le dentiste
A – Regrette.
B – A avoué.
- 7 – Je ne pas être seul dans ce cas
A – Crois.
B – Me félicite.
- 8 – Ils reconnaître le suspect
A – Hésitent.
B – Déclarent.

Choisissez le sens qui convient du verbe souligné :

- 9 – Je pense aller en Espagne cet été.
A – Ne pas oublier.
B – Avoir l'intention.



10 – Il nous a demandé de sortir.

A – Nous voulons sortir.

B – Nous devons sortir.

11 – Il manque à sa parole.

A – Il ne parle pas beaucoup.

B – Il ne respect pas sa parole.

Entourez le verbe qui convient à la phrase :

12 – Il être le meilleur :

A – s'efforce

B – croit

13 – Nousà vous rembourser vos marchandises.

A – sentons

B – acceptons

14 – Cette cliente..... de compter en Euro.

A – dépend

B – s'efforce

15 – Les invités ont d'apporter des fleurs.

A – omis

B – hésité

Choisissez le sens qui convient au sens du verbe :

16 – Il raffole des films de Woody Allen.

A – déteste.

B – Adore.

Cochez pour compléter la phrase :

17 – C'est moi qu'il a eu la nouvelle.

A – Par.

B – Pour.

18 – J'ai principe d'achever ce que j'ai entrepris.

A – Par.

B – Pour.

19 – principe , il ne mange pas de viande.

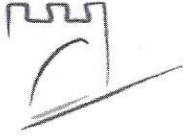
A – Par.

B – Pour.

20 – Il a l'aire de se prendre un génie

A – Par.

B – pour.



**Concours d'accès aux licences professionnelles
Sage-Femme & Sciences Infirmières**

Epreuve de SVT

QCM1 : Une femme porte un gène dominant sur un de ses chromosomes X :

- A. Ne le transmet qu'à ses garçons
- B. A autant de chance de le transmettre à ses filles et à ses garçons
- C. A plus de chance de le transmettre à ses filles qu'à ses garçons
- D. Ne le transmet qu'à ses filles

QCM2 : le gène :

- A. Code pour les protéines
- B. Est un fragment d'ARN
- C. Est constitué de séquences d'acides aminés
- D. Est constitué de séquences de nucléotides

QCM3 : la méiose :

- A. Aboutit à la formation des gamètes
- B. Comporte deux divisions réductionnelles
- C. Comporte deux divisions équationnelles
- D. Régénère les cellules somatiques

QCM4 : la mitose est une modalité de transmission de l'information génétique et qui concerne entres autres :

- A. Les cellules embryonnaires
- B. Les cellules mortes
- C. Les spermatogonies
- D. Les ovogonies

QCM5 : Pendant l'interphase du cycle cellulaire :

- A. La cellule se prépare à la synthèse durant la phase G2
- B. La cellule se prépare à la division durant la phase G1
- C. La cellule se prépare à la division durant la phase S
- D. La quantité d'ADN double

QCM6 : lors de la production d'énergie (ATP) dans la mitochondrie :

- A. L'acide pyruvique est dégradé
- B. Le CO₂ est libéré après la réaction du cycle de Krebs
- C. Les électrons produits restent dans la matrice
- D. Des protons et des électrons sont produits

QCM7 : le bilan énergétique net du cycle de Krebs à partir d'une molécule de glucose :

- A. 3NADH+1FADH₂+1ATP
- B. 6NADH+2FADH₂+2ATP
- C. 6NADH+2ATP
- D. 6FADH₂+2ATP

QCM8 : le nombre d'ATP produit lors de la respiration à partir d'une seule molécule de pyruvate est :

- A. 18
- B. 36
- C. 26
- D. 48

QCM9 : à propos de la reproduction humaine :

- A. Les testicules produisent les gamètes femelles
- B. L'ovocyte I est fécondable
- C. L'acrosome facilite la pénétration du spermatozoïde dans l'ovule
- D. Les cellules de Leydig secrètent la progestérone

QCM10 : à propos de la spermatogonie :

- A. Elle a lieu dans les tubes séminifères
- B. Elle est sous contrôle enzymatique
- C. Elle commence à la naissance
- D. Le spermatide est une cellule haploïde

QCM11 : lors du cycle ovarien, il y a :

- A. Variation de sécrétion d'hormones
- B. Formation du corps jaune
- C. Maturation des follicules
- D. Ovulation

QCM12 : pendant l'accouchement :

- A. Le col de l'utérus se dilate
- B. Le fœtus est expulsé
- C. Les contractions utérines sont faibles
- D. Le placenta est détruite

QCM12 : le virus de SIDA (VIH) :

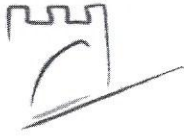
- A. Est actuellement neutralisé par un vaccin
- B. Se fixe par sa protéine gp120 sur la cellule cible
- C. Peut être détecté par l'analyse sérique
- D. Peut être transmis de la mère au fœtus

QCM13 : la vaccination :

- A. Provoque une réponse immunitaire innée
- B. Ne nécessite pas de rappel
- C. Induit la production d'anticorps
- D. Protège en cas de mutation de microbe

QCM14 : les lymphocytes B :

- A. Deviennent actifs après contact avec l'antigène
- B. D'un même clone produisent des anticorps différents
- C. Naissent dans la moelle osseuse
- D. Acquièrent leurs maturités dans le sang



QCM15 : l'extrait hypophysaire :

- A. Renferme les hormones
- B. Stimule la maturation folliculaire
- C. Régule le cycle ovarien
- D. Est sous rétrocontrôle de l'ovaire

QCM16 : l'extrait hypothalamique GRH (gonadotrophine releasing hormone) :

- A. Régule la sécrétion de la FSH
- B. Est déversé dans le sang
- C. Est sécrété de façon pulsatile
- D. Est de nature lipidique

QCM17 : l'ARN polymérase permet :

- A. L'écartement des deux brins d'ADN
- B. Duplication de l'ADN
- C. Duplication de l'ARN
- D. Synthèse des protéines

QCM18 : le croisement de deux hétérozygotes dihybrides donne les proportions :

- A. 3 :1
- B. 2 :1
- C. 9 :3 :3 :1
- D. 1 :1 :1 :1

QCM19 : le follicule éclaté se transforme en follicule secondaire

- A. Vrai
- B. faux

QCM20 : les cellules de la granula se multiplient :

- A. Vrai
- B. faux

Epreuve de Physique

DUREE : 30mn

Parmi les réponses proposées, une seule est juste. Pour chaque question répondre sur la fiche réponse par une croix dans la case correspondante.
(Barème : une réponse juste : +1, pas de réponse : 0)

Données : Constante de Planck : $h = 6.6 \cdot 10^{-34}$ J.s ; Charge de l'électron : $e = 1.6 \cdot 10^{-19}$ C ;
Masse de l'électron : $m = 9.1 \cdot 10^{-31}$ Kg ; Accélération de la pesanteur : $g = 9.8$ m/s² ; Célérité de la lumière : $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.

Problème 1

Une radiation rouge a pour longueur d'onde dans le vide $\lambda = 656,3$ nm. Pour cette radiation, l'indice du verre est $n = 1,612$.

Question 1 : Quelle est sa fréquence ?

- a- $4,57 \cdot 10^{14}$ Hz ; b- $2,19 \cdot 10^{15}$ Hz ; c- $2,19 \cdot 10^{14}$ Hz.

Question 2 : Quelle est la vitesse de cette radiation dans le verre ?

- a- $4,84 \cdot 10^8$ m/s ; b- $2,52 \cdot 10^8$ m/s ; c- $1,86 \cdot 10^8$ m/s.

Problème 2

Une corde AB, de longueur 1.6 m est fixée à l'extrémité A d'une lame vibrante. La corde est tendue horizontalement. Quand la lame vibre son extrémité A est animée d'un mouvement vertical sinusoïdal d'amplitude 3 mm et de fréquence 100 Hz. Les vibrations transversales se propagent sans amortissement le long de la corde avec une célérité égale à 40 m/s. Un dispositif convenable permet d'éviter la réflexion à l'extrémité B.

Question 3 : Donner l'équation horaire du mouvement de A sachant que, à l'instant initial, A passe par sa position moyenne (position d'équilibre) dans le sens positif, pris par convention, de bas en haut.

- a- $y_A = 3 \sin (200\pi t - \pi/3)$ mm ;
b- $y_A = 3 \sin (200\pi t + \pi/3)$ mm ;
c- $y_A = 3 \sin (200\pi t)$ mm

Problème 3

On réalise une expérience d'interférences en lumière monochromatique. La distance séparant les sources est $a = 10^{-3}$ m et l'écran est placé parallèlement aux deux sources, à une distance $D = 1.20$ m. On mesure la distance séparant 10 franges sombres consécutives ; on trouve $d = 6.6$ mm.

Question 4 : Calculer la longueur d'onde de la lumière utilisée

- a- $0.61 \mu\text{m}$; b- $0.51 \mu\text{m}$; c- $0.32 \cdot 10^{-6}$ m.

On éclaire un morceau de césium par la lumière précédente.

Question 5 : Calculer l'énergie cinétique maximale des électrons émis par le métal, sachant que le seuil photoélectrique du césium est $\lambda_0 = 0.66 \cdot 10^{-6}$ m.

- a- 0.20 eV ; b- 0.15 eV ; c- 0.10 eV

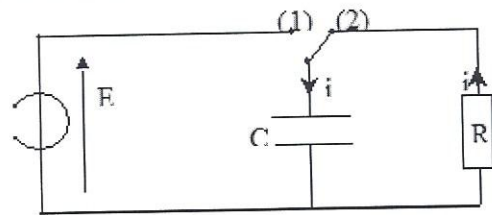
Question 6 : Calculer la vitesse maximale d'extraction d'un électron.

- a- 234 km/s ; b- 243 km/s ; c- 342 km/s

Problème 4

Le circuit d'étude d'un condensateur est schématisé ci-contre.

L'interrupteur est en position 1. Le condensateur est chargé sous une tension continue de valeur E . A la date $t = 0$, on commute l'interrupteur en position 2. Le condensateur se décharge à travers un conducteur ohmique de résistance $R = 5,6 \text{ k}\Omega$.



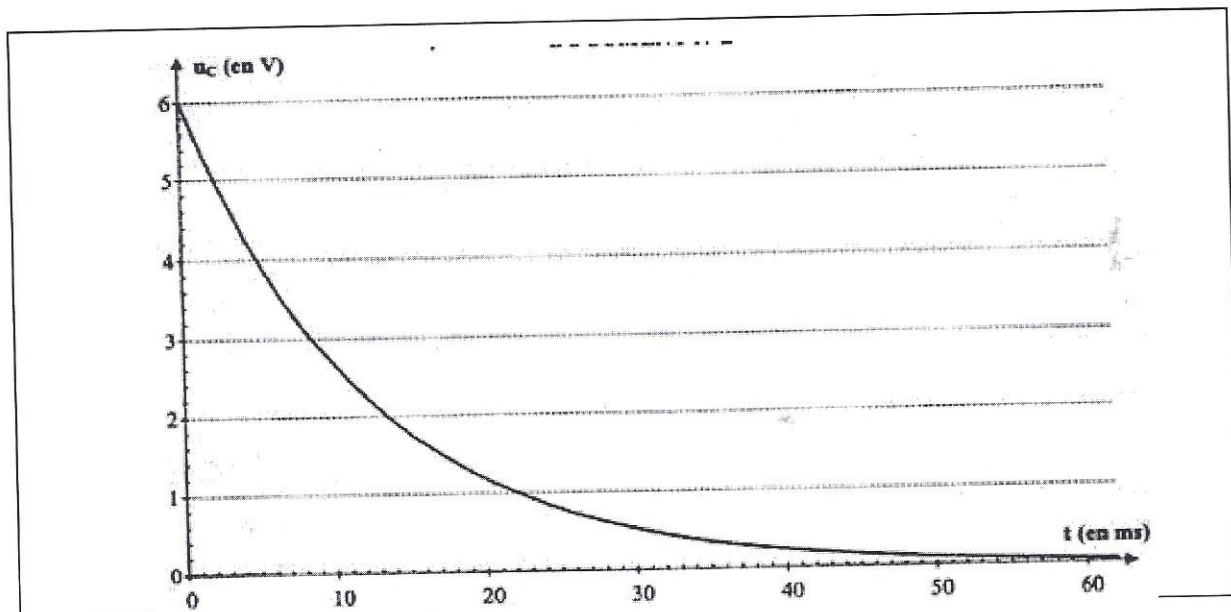
Question 7 : donner l'équation différentielle vérifiée par la tension u_C aux bornes du condensateur.

- a- $u_C - RC \frac{du_C}{dt} = 0$; b- $u_C + RC \frac{du_C}{dt} = 0$; c- $u_C + (1/RC) \frac{du_C}{dt} = 0$.

Question 8 : On pose $\tau = RC$, constante de temps du circuit. A quel pourcentage de sa valeur initiale la tension aux bornes du condensateur se trouve-t-elle à $t = \tau$?

- a- 93% ; b- 63% ; c- 37% .

Question 9 : A l'aide du graphe ci-dessous, déterminer la valeur de la constante de temps τ du circuit.



- a- 8 ms ; b- 12 ms ; c- 16 ms.

Question 10 : En déduire la valeur de la capacité C du condensateur :

- a- 2.1 nF ; b- 0.21 μ F ; c- 2,1 10^{-6} F.

Problème 5

Afin de déterminer les caractéristiques d'une bobine, on réalise les deux expériences suivantes :

Expérience 1 : la bobine est alimentée par une tension continue de 6V, l'intensité du courant qui la traverse est alors de $I = 60$ mA ;

Expérience 2 : la bobine est alimentée par une tension alternative sinusoïdale de valeur efficace 6V et de fréquence 50Hz ; l'intensité du courant $i(t)$ qui la traverse a une valeur efficace de 30 mA.

Question 11 : Calculer le déphasage de la tension par rapport au courant.

- a- 75° ; b- 60° ; c- 45° .

Question 12 : Calculer la valeur de l'inductance de la bobine.

- a- 0.85 H ; b- 0.70 H ; c- 0.55 H.

Question 13 : Donner l'expression instantanée de l'intensité $i(t)$:

- a- $i(t) \approx 4.2 \cdot 10^{-3} \sin 100\pi t$ A ;
 b- $i(t) \approx 4.2 \cdot 10^{-2} \sin 100\pi t$ A ;
 c- $i(t) \approx 4.2 \cdot 10^{-2} \sin 100t$ A.

Problème 6

Un satellite artificiel décrit une orbite circulaire ayant pour centre le centre de la Terre à une altitude $h = 300 \text{ km}$. On donne : $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

Question 14 : Donner l'expression de la vitesse linéaire de ce satellite.

a- $v = R\sqrt{\frac{g}{R-h}}$;

b- $v = R\sqrt{\frac{g}{R+h}}$;

c- $v = h\sqrt{\frac{g}{R+h}}$.

Question 15 : Calculer la valeur numérique de cette vitesse.

a- 7.74 km/s^2 ;

b- 7.74 m/s ;

c- 7.74 km/s .

Problème 7

Une balle est lancée au point A sous un angle de $\alpha = 60^\circ$ avec l'horizontale et avec une vitesse initiale de 40 m.s^{-1} .

Un joueur debout au point B, à une distance $d = 200 \text{ m}$ du point A dans la direction horizontale de la balle, part (à $t = 0$) pour attraper la balle juste avant qu'elle touche le sol.



Question 16 : Quelle est la hauteur maximale atteinte par la balle :

a- 60 m ;

b- 50 m ;

c- 40 m .

Question 17 : Quelle est la distance parcourue par le joueur pour accomplir sa mission (résultat arrondi) :

a- 32 m ;

b- 61 m ;

c- 73 m

Question 18 : Avec quelle vitesse le joueur devrait-il courir ?

a- 8.9 m/s ;

b- 7.7 m/s ;

c- 6.5 m/s

Problème 8

Un faisceau d'électrons homocinétiques pénètre dans un champ magnétique uniforme avec une vitesse \vec{v}_0 perpendiculaire aux lignes de champ.

Question 19 : Le rayon de courbure de la trajectoire est donné par :

a- $\rho = \frac{ev_0}{mB}$;

b- $\rho = \frac{eB}{mv_0}$;

c- $\rho = \frac{mv_0}{eB}$

Question 20 : Si $B = 5.7 \cdot 10^{-4} \text{ T}$ et $v_0 = 10^7 \text{ m/s}$, calculer la valeur numérique de ρ :

a- 10 cm ;

b- 15 cm ;

c- 20 cm

Fin de l'épreuve

BONNE CHANCE

Concours d'accès aux licences professionnelles
Sage-Femme & Sciences Infirmières
Epreuve de Mathématique

QCM 1 : Soient (u_n) , (v_n) et (w_n) trois suites telles que :

- $v_n \leq u_n \leq w_n$, pour tout entier n
- $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n = 0$, $\lim_{n \rightarrow \infty} w_n = 1$

Alors :

	Vrai	Faux
$\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 0$		
(u_n) est minorée		
(u_n) est majorée par 1		
Si $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = a$, on a : $0 \leq a \leq 1$		

QCM 2 : Soit (u_n) une suite telle que :

- $u_0 = 2$
- $u_{n+1} = 2u_n - 1$

Alors :

	Vrai	Faux
$\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 1$		
$\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = +\infty$		
La suite définie par $v_n = u_n - 1$ est géométrique de raison 2		
$u_n = 2^n + 1$, pour tout entier n		

QCM 3 : Soit (u_n) une suite telle que :

- $u_0 = -1$
- (u_n) est croissante
- $(-u_n)$ est minorée par -4

Alors :

	Vrai	Faux
$\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$ existe		
(u_n) est minorée par -1		
(u_n) est majorée par 4		
$\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 4$		

QCM 4 : On définit la fonction f par

- $f(x) = e^{-\frac{1}{x^2}}, x \neq 0$
- $f(0) = 0,$

Alors :

	Vrai	Faux
f est continue en 0		
f est dérivable en 0		
$f'(0) = 0$		
$f'(x) = \frac{1}{x^3} e^{-\frac{1}{x^2}}$		

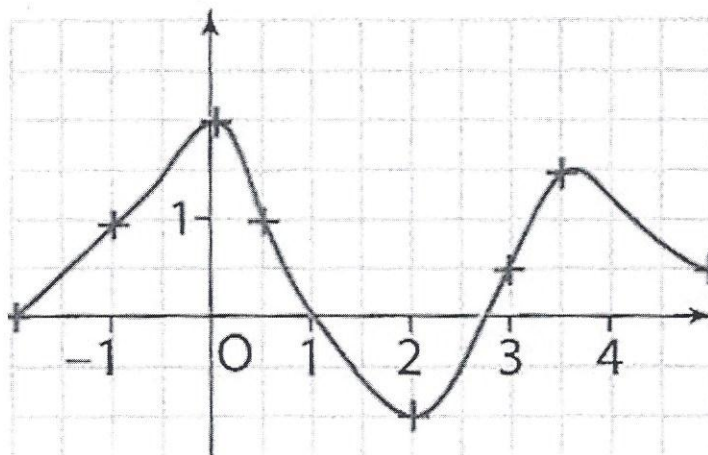
QCM 5 : Soit f une fonction définie sur $[-1,1]$ et telle que :

- f est strictement décroissante
- $f(-1) \times f(1) < 0,$

Alors :

	Vrai	Faux
$f(-1) < 0, f(1) > 0$		
$f(-1) \geq 0, f(1) \leq 0$		
f s'annule sur $] -1, 1[$		
$f'(0) < 0$		

QCM 6 : Soit f une fonction dérivable dont la courbe représentative est de la forme :



Alors :

	Vrai	Faux
f est définie et continue sur $[-2, 5]$		
f' est négative sur $[0, 2]$		
L'équation de la tangente au point d'abscisse 0 est $y = 0$		
$f'(3) > 0$		

QCM 7 : Soit f une fonction définie par :

$$f(x) = e^{-\frac{1}{x}} (\ln x)$$

Alors :

	Vrai	Faux
$]0, +\infty[$ est le domaine de définition de f		
$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 0$		
$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$		
$f'(x) = \frac{1}{x^2} (x + \ln x) f(x)$		

QCM 8 : Soit le polynôme complexe : $P(z) = 2z^3 - iz^2 + 3z + i - 5$

Alors :

	Vrai	Faux
1 est racine du polynôme P		
$P(z) = (z - 1)(2z^2 + (2 - i)z + i - 5)$		
Si $z \in \mathbb{R}$, alors $P(z) \in \mathbb{R}$		
$P(-1) \in \mathbb{R}$		

QCM 9 : Soit P une probabilité, A et B deux événements, alors

	Vrai	Faux
$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$		
$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$		
$(A \cup B) = P(A) - P(B) + P(A \cap B)$		
$P(A \cup B) = P(A)P(B)$		