

Note : cocher sur la grille réservée aux réponses, la bonne réponse parmi les cinq proposées (numérotées A, B, C, D et E)

Q1)  $\lim_{x \rightarrow -1} \left( \frac{x-1}{x+3} \right)^{x+2} =$

- A)  $+\infty$  B)  $\sqrt{e}$  C) 1 D)  $e^{-1}$  E) 0

Q2)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x e^{-x} + x^2}{x - \ln x} =$

- A) 0 B) 1 C)  $+\infty$  D)  $-\infty$  E) -2

Q3) la dérivée de la fonction  $f: ]0, \frac{\pi}{4}[ \rightarrow \mathbb{R}$  est la fonction définie sur  $]0, \frac{\pi}{4}[$  par  $x \rightarrow \ln(\sin(x^2))$

- A)  $f'(x) = 2$  B)  $f'(x) = 2x \tan(x^2)$  C)  $f'(x) = -2x \tan(x^2)$  D)  $f'(x) = -2x \frac{\cos(x^2)}{\sin(x^2)}$   
E)  $f'(x) = 2x \frac{\cos(x^2)}{\sin(x^2)}$

Q4) soit f la fonction définie sur  $]0, +\infty[$  par  $f(x) = \frac{3 \ln(x) + 2(\ln(x))^2}{x}$

Expression de  $f'(x)$

- A)  $\frac{-(\ln x)^2 + 3 \ln(x) + 2}{x^2}$  B)  $\frac{-(\ln x)^2 + 2}{x^2}$  C)  $\frac{(1 + \ln x)(3 \ln x + 2)}{x^2}$  D)  $\frac{(1 + \ln x)(3 - 2 \ln x)}{x^2}$   
E)  $\frac{(1 + \ln x)(3 + 2 \ln x)}{x^2}$

Q5) soit f la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = \ln(\sqrt{1+x^2} - x)$

- A) f est pair B) f est impair C)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$  D)  $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$  E)  $f'(0) = 1$

Q6) l'équation  $\ln\left(\frac{e^{-x}-1}{e^x+1}\right) = -1$  admet dans  $\mathbb{R}^-$

- A) deux solutions B) 0 solution C) trois solutions D) une solution unique  
E) autre réponse

Q7) l'ensemble de solution de l'inéquation  $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 2$  est égale à

- A)  $\left]-\infty, -\frac{\ln 2}{\ln 3}\right]$  B)  $\left]-\infty, \frac{\ln 3}{\ln 2}\right]$  C)  $\left[\frac{\ln 3}{\ln 2}, +\infty\right[$  D)  $\left[\frac{\ln 2}{\ln 3}, +\infty\right[$  E)  $\emptyset$

Q8)  $I = \int_1^e x + \frac{1}{x} - (\ln x)^2 - 2 dx =$



A)  $\frac{1}{2}(e^2 - 6e + 9)$  B)  $\frac{1}{2}(e-3)^2$  C)  $(e-3)^2$  D)  $(e+3)^2$  E)  $-\frac{1}{2}(e-3)^2$

Q9)  $\int_1^e \frac{1+\ln x}{x \ln x} dx =$

A)  $1-\ln 2$  B)  $1+\ln 2$  C)  $\ln 2$  D)  $1$  E)  $0$

Q10) si  $f^{-1}$  est la fonction réciproque de la fonction  $f: ]n 4, +\infty[ \rightarrow \mathbb{R}$   
 $x \mapsto \ln(e^{2x} - 4e^x)$  alors

A)  $(f^{-1})'(\ln 5) = 0$  B)  $(f^{-1})'(\ln 5) = \frac{1}{6}$  C)  $(f^{-1})'(\ln 5) = -\frac{1}{6}$  D)  $(f^{-1})'(\ln 5) = \frac{1}{6}$  E)  $(f^{-1})'(\ln 5) = \ln 5$

Q11) le domaine de définition de la fonction  $f(x) = \sqrt{\ln(x^2 + 3x - 4)}$  est égale à

A)  $]-\infty, \frac{-3-\sqrt{29}}{2}]$  B)  $]\frac{-3-\sqrt{29}}{2}, \frac{-3+\sqrt{29}}{2}[$  C)  $]-\infty, \frac{-3-\sqrt{29}}{2}] \cup ]\frac{-3+\sqrt{29}}{2}, +\infty[$

D)  $]-\infty, \frac{-3-\sqrt{29}}{2}] \cup ]\frac{-3+\sqrt{29}}{2}, +\infty[$  E)  $]\frac{-3+\sqrt{29}}{2}, +\infty[$

Q12)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n - (-1)^n}{2n + (-1)^n} =$

A)  $+\infty$  B)  $-\infty$  C)  $1$  D) n'existe pas E)  $\frac{1}{2}$

Q13) soit  $(u_n)$  et  $(v_n)$  les suites définies par  $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = 1 + \frac{1}{2}u_n \end{cases} (n \in \mathbb{N})$  et  $v_n = u_n - 2$

A) la suite  $(u_n)$  est décroissante B)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \frac{1}{2}$  C)  $(v_n)$  est une suite arithmétique de raison  $\frac{1}{2}$

D)  $v_n = -\frac{1}{2^{n-2}}$  E)  $u_n = 2 + 4 \times \left(\frac{1}{2}\right)^n$

Q14) soit  $(u_n)$  une suite arithmétique décroissante de premier terme  $u_0 = 2$  et de raison  $r$  tel que

$4(u_1)^2 + (u_2)^2 = 164$  donc  $r =$

A)  $3$  B)  $-6$  C)  $6$  D)  $-3$  E)  $4$

Q15) On considère la suite numérique  $(u_n)$  définie par  $u_n = \ln\left(\frac{n+2}{n+3}\right)$  pour tout  $n$  de  $\mathbb{N}$ . On pose  $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$

A)  $(u_n)$  est divergente B)  $(u_n)$  décroissante C)  $(S_n)$  croissante D)  $S_n = \ln\left(\frac{3}{n+2}\right)$  E)

$S_n = \ln\left(\frac{3}{n+3}\right)$

Q16) soit  $(u_n)$  la suite définie par :  $u_0 = 1$  et pour tout  $n$  de  $\mathbb{N}$   $u_{n+1} = \frac{2u_n}{\sqrt{1+u_n^2}}$  / On pose



$$(\forall n \in \mathbb{N}) \quad v_n = \frac{u_n^2}{3 - u_n^2}$$

- A) La suite  $(v_n)$  est géométrique de raison  $1/4$   
B) La suite  $(v_n)$  est arithmétique de raison  $1/4$   
C) La suite  $(v_n)$  est géométrique de raison  $4$   
D) La suite  $(v_n)$  est arithmétique de raison  $4$   
E) la suite  $(u_n)$  est constante



Q17) si  $x$  est un nombre réel, alors  $(e^{ix} - e^{-ix})^2$  vaut

- A)  $-32 \sin^5 x$  B)  $32i \sin^5 x$  C)  $-32i \sin^5 x$  D)  $-32 \cos^5 x$  E)  $32 \cos^5 x$

Q18)  $\left(\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^9 =$

- A)  $\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$  B)  $i$  C)  $-1$  D)  $\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$  E)  $-i$

Q19) On considère les nombres complexes

$$z = r(\cos\theta + i\sin\theta) \text{ et } Z = z - \left(\cos\frac{\pi}{2} + i\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)\right)z \text{ avec } \theta \in \left] \frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4} \right[ \text{ et } r > 0$$

- A)  $|Z| = 2r$  et  $\arg(Z) = \frac{\pi}{4} [2\pi]$   
B)  $|Z| = 2r \sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)$  et  $\arg(Z) = \frac{5\pi}{2} [2\pi]$   
C)  $|Z| = 2r \sin\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right)$  et  $\arg(Z) = \frac{3\pi}{2} [2\pi]$   
D)  $|Z| = 2r \sin\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right)$  et  $\arg(Z) = \frac{3\pi}{4} [2\pi]$

E) autre réponse

Q20) Soient A, B et C les points d'affixes respectives  $a = 2 + i$ ,  $b = -1 + i$  et  $c = -1 - 2i$

- A) le triangle ABC est rectangle en B  
B) le triangle ABC est équilatéral  
C) le triangle ABC est isocèle  
D) Les points A, B et C appartient au cercle de centre  $\Omega\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

Les points A, B et C appartient au cercle de rayon  $r = \frac{\sqrt{2}}{2}$

- Mettez une croix dans la case qui correspond à la seule proposition vraie:

\* Partie I : Expression génétique et Génie génétique: (35%)

21. Le Nucléotide est :

- a. Formé d'un désoxyribose + 4 bases azotées + Acide phosphorique .....  
 b. L'unité structurale du brin d'ARN et d'ADN .....  
 c. L'unité structurale du brin d'ADN seul .....  
 d. Une unité comportant une base azotée reliée à un acide phosphorique .....  
 e. Est un nucléoside sans acide phosphorique .....

22. La mutation :

- a. Peut se produire dans toute cellule de l'organisme. ....  
 b. Il en résulte toujours un nouvel allèle du gène.....  
 c. Entraîne un changement de cadre de lecture dans le cas de la substitution .....  
 d. Est un changement héréditaire prévisible .....  
 e. Affecte toujours les cellules somatiques .....

23. Le code génétique est un code :

- a. Ambigu.                      b. Universel.                      c. Non redondant.                      d. Double sens.  
 e. Qui comporte 61 acides aminés.

24. L'ARNm est une molécule :

- a- Double brin .....  
 b- Formée dans le noyau .....  
 c- Ne contenant qu'un seul brin formé de nucléosides .....  
 d- Qui possède les 4 bases azotées A, T, G et U .....  
 e. Synthétisée dans le cytoplasme.....

25. Agrobacterium tumefaciens est une bactérie :

- a. Qui ne possède pas de paroi bactérienne .....  
 b. Qui n'a pas de plasmide. ....  
 c. Qui se multiplie grâce à une protéine: les tropines.                      d. Ne peut pas jouer le rôle de vecteur .  
 e. Responsable de la transmission de la galle du collet

26. Le plasmide est une molécule d'ADN :

- a. Intra chromosomique.                      b. Extra chromosomique .                      c. Qui possède un seul gène.  
 d. Constitué d'un seul brin                      e. De forme cylindrique.

27. L'obtention de l'ADN à partir d'une molécule de L'ARNm s'appelle :

- a. Une polymérisation.                      b. Une transcription .                      c. Une répllication.  
 d. Une transcription inverse.                      e. Une Duplication.

\* Partiel I : Brassage génétique et Lois de Mendel: (35%)

28. Lors de la méiose il peut y avoir :

- a. Un Brassage intra-chromosomique seul.                      b. Un Brassage inter-chromosomique seul  
 c. Un Brassage inter-chromosomique suivi d'un Brassage intra-chromosomique.  
 d. Un Crossing-over pendant l'Anaphase I.                      e. Aucune proposition n'est vraie. .

29. Si la cellule mère contient  $2n = 16$  ch Le nombre de types de gamètes produit lors de la méiose est :

- a. 16 ;                      b. 32 ;                      c. 64 ;                      d. 128 ;                      e. 256

30. Un individu de génotype (A/a ; B/b) donne au moment de la méiose 4 types de gamètes qui sont :

- a. (A/ a/ ) ; (a/ B/ ) ; (A/ B/ ) ; (a/ b/ ) .                      b. (A/ B/ ) ; (A/ b/ ) ; (a/ B/ ) ; (b/ B/ )  
 c. (A/ B/ ) ; (A/ b/ ) ; (a/ B/ ) ; (a/ b/ )                      d. (A/ a/ ) ; (a/ B/ ) ; (A/ B/ ) ; (B/ b/ )  
 e. Aucune réponse n'est vraie.



**31. Dans le cas d'un dihybridisme, l'obtention de 6 phénotypes en  $F_2$  avec les pourcentages 6/16 ; 3/16 ; 3/16 ; 2/16 ; 1/16 ; 1/16 prouve que :**

- a. Les 2 gènes sont liés et le linkage est absolu ;
- b. Les 2 gènes sont indépendants
- c. Les 2 gènes sont liés et le linkage est partiel
- d. Il y a dominance pour les 2 gènes.
- e. Il y a codominance pour les 2 gènes

**32 : Quel sera le pourcentage d'un individu double récessif dans la génération  $F_2$  dans le cas de 2 gènes liés avec linkage partielle, et une distance entre les 2 gènes égale à 22CMg.**

- a. 22%
- b. 11%
- c. 0.12 %
- d. 0.21%
- e. 1.21%

**33. Dans le cas d'un monohybridisme, avec codominance entre les 2 allèles d'un gène porté par X, La génération  $F_2$  obtenue sera composée de :**

- a. 50% des ♀ auront un phénotype nouveau
- b. 50% des ♂ auront un phénotype nouveau
- c. 25% des ♀ auront un phénotype nouveau
- d. 25% des ♂ auront un phénotype nouveau
- e. 50% de la génération auront un phénotype nouveau

**34. On décrit Chez le poulet 2 gènes.**

- Un gène porté par un autosome (T,t) : l'allèle T est dominant et détermine le phénotype "pattes courtes" et l'allèle t est récessif et détermine le phénotype "pattes normales" le génotype homozygote dominant est léthal.

- Un gène lié au sexe (R,r) : l'allèle R est dominant et détermine le "plumage rayé" et l'allèle r est récessif et détermine le "plumage non rayé". On précise que chez les oiseaux le sexe est déterminé par les chromosomes Z et W, les mâles sont ZZ et les femelles ZW.

- On croise une femelle à "pattes courtes" et à plumage rayé avec un mâle à "pattes courtes" et à "plumage non rayé", d'après ce croisement les informations fournies on peut dire que :

- a. Le parent femelle est hétérozygote pour les deux gènes (T/t ; R/r).
- b. Le parent mâle est hétérozygote pour le gène (T,t) et homozygote pour l'allèle r.
- c. Le parent mâle est hétérozygote pour les deux gènes (T/t ; R/r).
- d. Les femelles à pattes courtes et à plumage non rayé prévus lors du croisement réalisé sont tous viable.
- e. Les parents sont hétérozygotes pour les 2 allèles.

\* Partie III : Hérité humaine et Génétique des populations: (30%)

**35. Si les parents sont atteints d'une maladie dominante et gonosomale, et la mère est hétérozygote :**

- a. Tous les garçons et filles seront malades.
- b. Tous les garçons seulement seront malades.
- c. 50% des filles seront malades.
- d. 50% des garçons seront malades
- e. Aucun enfant ne sera malade.

**36. Chez l'Homme la non disjonction des autosomes**

**homologues lors de l'anaphase I :**

- a. peut donner le syndrome de Turner.
- b. peut donner le syndrome de klinefelter.
- c. peut donner la maladie de Down
- d. peut engendrer La maladie du cri du chat.
- e. Aucune réponse n'est vraie

**37. Sachant que les gène responsables du système Rhésus et du système ABO sont situés sur des autosomes et que l'allèle  $Rh^+$  domine  $Rh^-$ , et que A domine o et B domine o. un couple [  $Rh^+$ , A ] :**

- a. Peut avoir un enfant [  $Rh^+$ , B ]
- b. Peut avoir un enfant [  $Rh^+$ , AB ]
- c. Peut avoir un enfant [  $Rh^+$ , AB ]
- d. Peut avoir un enfant [  $Rh^-$ , o ]
- e. ne pourra jamais avoir un enfant [  $Rh^-$ , o ]

**38. Laquelle de ces propositions n'est pas une condition de l'équilibre de Hardy-Weinberg.**

- a. La taille de la population est infinie.
- b. Il n'y a pas de migration
- c. Il n'y a pas de mutation
- d. Les croisements sont préférentiels
- e. Les générations sont séparées.

39. Une espèce est :

- a. Un ensemble d'individus ayant tous des critères phénotypiques identiques.  
b. Un ensemble d'individus interféconds  
c. stable dans le temps  
d. Un ensemble d'individus stériles.  
e. aucune réponse n'est vraie

40. Le Favisme est une maladie héréditaire très répandue, récessive et liée au chromosome X, dans une population donnée, cette maladie affecte une personne sur 20. En considérant cette population en état d'équilibre de Hardy-Weinberg, la fréquence des femmes atteintes de cette maladie est de :

- a. 1/10                      b. 1/20                      c. 1/40                      d. 1/200                      e. 1/400



## Épreuve de physique



### Exercice 1

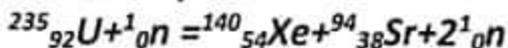
Un laboratoire de recherche nucléaire reçoit un échantillon d'un composé radioactif  $^{90}_{38}\text{Sr}$ . la masse de cet échantillon à  $t=0$  est  $m=1\text{g}$

Données  $t_{1/2}=28\text{ans}$   $\ln(2)=0,7$   $\ln(3)=1,1$   $\ln(5)=1,6$   $\ln(10)=2,3$   
 $N_A=6,02 \cdot 10^{23}$

- 1- Le temps  $t_d$  écoulé pour que 99,9 de  $m_0$  ait disparue est plus proche de : A- 265ans B- 270ans C- 275ans D- 280 ans
- 2- L'activité initiale est plus proche de en GBq : A-  $10^4$  B-  $10^6$  C-  $10^3$  D-  $10^5$
- 3- Le nombre de noyaux radioactifs dans l'échantillon à l'instant  $t_d$  est plus proche de : A-  $7 \cdot 10^{18}$  B-  $7 \cdot 10^{20}$  C-  $7 \cdot 10^{16}$  D-  $7 \cdot 10^{17}$

### Exercice 2

Dans une centrale nucléaire, on considère la réaction de fission de  $^{235}_{92}\text{U}$  après collision avec un neutron



L'énergie de liaison par nucléon des deux noyaux produits est 8,5MeV et celle du noyau d'uranium 235 est de 7,6MeV

- 4- L'énergie dégagée par la réaction a une valeur en MeV plus proche de A 200 B 205 C 210 D 215

### Exercice 3

Les données pour les exercices 3 et 4  $\ln(2)=0,7$   
 $\ln(3)=1,1$   $\ln(5)=1,6$   $\ln(6)=2,0$   $\ln(10)=2,3$

Le thorium  $^{277}_{90}\text{Th}$  est radioactive de type alpha, Sa demi-vie  $t_{1/2}$  à 18 jours. ON dispose à  $t=0$  d'une source de masse  $m_0=1 \cdot 10^{-6}\text{g}$

5- La masse de thorium à la date  $t_1=36$  jours est de en  $10^{-6}$  :

A 0,25                      B 0,3                      C 0,4                      D 0,5

6- La date  $t_1$  au bout de la quelle la masse initiale de

Thorium de viendra égale en jour : A195                      B190  
C 185                      D180

#### Exercice 4

Le sodium  $^{24}_{11}\text{Na}$  est radioactif  $\beta^-$  de durée de vie  $t_{1/2}$   
 $=15$ h. la masse  $m_0$  nécessaire de sodium pour que le débit  
de l'émission initiale soit équivalent à un courant  
électrique de  $I=0,1$  mA est donnée par l'expression  
suivante

A  $m_0 = \frac{24}{7} \cdot 10^{-3} \cdot \frac{e \cdot N_A}{t_{1/2}}$                       B  $m_0 = 24 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{t_{1/2}}{e \cdot N_A}$                       C

$m_0 = \frac{24}{7} \cdot 10^{-3} \cdot \frac{t_{1/2}}{e \cdot N_A}$                       D  $m_0 = 168 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{e \cdot N_A}{t_{1/2}}$

On donne  $e=1,6 \cdot 10^{-19}$  C     $N_A=6,02 \cdot 10^{23}$      $M(\text{Na})=24$ g/mol

#### Exercice 5

un service de médecine nucléaire reçoit un échantillon  
d'un composé radioactif pur 2 jours après l'expédition .  
l'activité de l'échantillon au moment de la réception est  
 $16 \cdot 10^9$  Bq. l'activité de l'échantillon ,8 jours après  
réception ,ne vaut que  $1 \cdot 10^9$  Bq

7- La période du composé est de en jour :                      A 1

B 2                      C 8                      D 12

8- L'activité de l'échantillon au moment de l'expédition

est en GBq :                      A 8                      B 20                      C 32

D 42

#### Exercice 6





## Épreuve de chimie

(cocher les bonnes réponses)

1- On dose un acide AH de concentration  $C_1$  par une base NaOH de concentration  $C_2$ . On a trois indicateurs colorés.

Indicateur 1 de zone de virage [2,3 ; 4,2]

Indicateur 2 de zone de virage [5,1 ; 6,9]

Indicateur 3 de zone de virage [7,2 ; 9,1]

L'indicateur convenable est : A-indicateur 1

B-indicateur 2.

C-indicateur

D-indicateur 3

2- On a 3 solutions basiques de concentrations différentes les constantes d'acidité.  $K_{a1} > K_{a2} > K_{a3}$

A- La base 2 est plus forte que la base 1

B- La base 3 est plus forte que la base 1

C- Les taux d'avancement final dépendent des  $K_a$

3- Une solution S1 de  $NH_3$  de concentration  $C_b = 5 \cdot 10^{-2}$  de volume  $V_b$  dosée par une solution de HCl de concentration  $C_a = 0,1$  mol/L. après avoir ajouté un volume  $V_b$  le volume totale devient égal à 150 mL et le pH du mélange  $pH = pK_a (NH_4^+ / NH_3)$

A-  $V_a = 30$  mL et  $V_b = 120$  mL

B-  $V_a = 100$  mL et  $V_b = 50$  mL

C-  $V_a = 110$  mL et  $V_b = 40$  mL

D-  $V_a = 75$  mL et  $V_b = 75$  mL

4- Pour une température  $37^\circ$  :

A-  $pK_e$  devient plus grande que sa valeur à  $25^\circ$

B-  $pK_e$  devient plus petite que sa valeur à  $25^\circ$

C-  $pK_e$  devient égal sa valeur à  $25^\circ$

D-  $pK_e$  ne dépend pas de la température

5- on a :  $pK_a (CH_3COOH / CH_3COO^-) = 3,8$  et  $pK_a (NH_4^+ / NH_3) = 9,2$

A-  $CH_3COOH$  et  $NH_4^+$  ne peuvent pas coexister et ne peuvent pas avoir une réaction entre eux

B-  $CH_3COO^-$  et  $NH_4^+$  peuvent coexister et peuvent avoir une réaction entre eux

C-  $CH_3COO^-$  et  $NH_4^+$  peuvent coexister et ne peuvent pas avoir une réaction entre eux



- D-  $\text{CH}_3\text{COOH}$  et  $\text{NH}_3$  peuvent coexister et peuvent avoir une réaction entre eux
- 6- La vitesse volumique d'une réaction chimique
- A- Ne dépend pas des facteurs cinétiques
  - B- Est maximale au début de la réaction
  - C- Est égale à la moitié de sa valeur maximale à l'instant  $t_{1/2}$
  - D- Est nulle au début de la réaction
- 7- Une solution d'un acide fort de concentration  $c=0,1\text{mol/L}$  son pH est égal  $\text{p}K_e=7$
- A-  $\text{pH}=1$
  - B-  $1<\text{pH}<7$
  - C-  $\text{pH}>7$
  - D-  $\text{pH}<1$
- 8- On mélange un acide fort de volume  $V_1=100\text{mL}$  et de concentration  $C_1=0,1\text{mol/L}$  avec une base forte de volume  $V_2=100\text{mL}$  et concentration  $C_2=0,3\text{mol/L}$  on donne  $\text{p}K_e=14$
- A-  $[\text{HO}^-]=0,1\text{mol/L}$
  - B-  $[\text{H}_3\text{O}^+]=0,13\text{mol/L}$
  - C-  $[\text{HO}^-]=[\text{H}_3\text{O}^+]$
  - D- Autre réponse
- 9- On a une solution d'un acide AH de  $\text{p}K_a=3,79$  et que la concentration de AH est dix fois supérieure a celle de la base
- A-  $\text{pH}=4,79$ .
  - B-  $\text{pH}=3,79$
  - C-  $\text{pH}=2,79$ .
  - D- autre reponse
- 10- on mélange dans un becher deux solutions d'acide chloridrique (acide fort) (S1) et (S2) .100 mL de S1 de  $\text{pH}=3$  et 400ml de (S2) de  $\text{pH}=4$
- la concentration finale de  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  vaut (en mol/L):
- A.  $2,8 \cdot 10^{-3}$
  - B.  $2,8 \cdot 10^{-4}$
  - C.  $8,2 \cdot 10^{-3}$
  - D.  $8,2 \cdot 10^{-4}$



# Archimède Academy

## Concours Blanc

Médecine générale – médecine dentaire – Pharmacie

Type d'Epreuve : QCU

Durée de l'épreuve : 3h

\* Pour chaque question, il n'y a qu'une seule bonne réponse qu'il faut cocher dans la grille.

Epreuve de Mathématique

Durée 45 mn

|     | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|---|---|
| Q1  |   |   |   |   |   |
| Q2  |   |   |   |   |   |
| Q3  |   |   |   |   |   |
| Q4  |   |   |   |   |   |
| Q5  |   |   |   |   |   |
| Q6  |   |   |   |   |   |
| Q7  |   |   |   |   |   |
| Q8  |   |   |   |   |   |
| Q9  |   |   |   |   |   |
| Q10 |   |   |   |   |   |
| Q11 |   |   |   |   |   |
| Q12 |   |   |   |   |   |
| Q13 |   |   |   |   |   |
| Q14 |   |   |   |   |   |
| Q15 |   |   |   |   |   |
| Q16 |   |   |   |   |   |
| Q17 |   |   |   |   |   |
| Q18 |   |   |   |   |   |
| Q19 |   |   |   |   |   |
| Q20 |   |   |   |   |   |

|     | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|---|---|
| Q21 |   |   |   |   |   |
| Q22 |   |   |   |   |   |
| Q23 |   |   |   |   |   |
| Q24 |   |   |   |   |   |
| Q25 |   |   |   |   |   |
| Q26 |   |   |   |   |   |
| Q27 |   |   |   |   |   |
| Q28 |   |   |   |   |   |
| Q29 |   |   |   |   |   |
| Q30 |   |   |   |   |   |
| Q31 |   |   |   |   |   |
| Q32 |   |   |   |   |   |
| Q33 |   |   |   |   |   |
| Q34 |   |   |   |   |   |
| Q35 |   |   |   |   |   |
| Q36 |   |   |   |   |   |
| Q37 |   |   |   |   |   |
| Q38 |   |   |   |   |   |
| Q39 |   |   |   |   |   |
| Q40 |   |   |   |   |   |

ARCHIMEDE ACADEMY

|     | A | B | C | D | E |
|-----|---|---|---|---|---|
| Q41 |   |   |   |   |   |
| Q42 |   |   |   |   |   |
| Q43 |   |   |   |   |   |
| Q44 |   |   |   |   |   |
| Q45 |   |   |   |   |   |
| Q46 |   |   |   |   |   |
| Q47 |   |   |   |   |   |
| Q48 |   |   |   |   |   |
| Q49 |   |   |   |   |   |
| Q50 |   |   |   |   |   |
| Q51 |   |   |   |   |   |
| Q52 |   |   |   |   |   |
| Q53 |   |   |   |   |   |
| Q54 |   |   |   |   |   |
| Q55 |   |   |   |   |   |
| Q56 |   |   |   |   |   |
| Q57 |   |   |   |   |   |
| Q58 |   |   |   |   |   |
| Q59 |   |   |   |   |   |
| Q60 |   |   |   |   |   |