

Une ou plusieurs propositions sont vraies, cocher les sur la grille

<p><b>Exercice 1 :</b> Soit le nombre complexe : <math>z = -5 \left( \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)</math></p>	<p><b>Q1 :</b> <math>\arg(z)</math> est congru à : A : <math>\frac{-\pi}{6} \equiv [2\pi]</math> ; B : <math>\frac{\pi}{6} \equiv [2\pi]</math> ; C : <math>\frac{5\pi}{6} \equiv [2\pi]</math> ; D : <math>\frac{-5\pi}{6} \equiv [2\pi]</math>. <b>Q2 :</b> La forme exponentielle de <math>z</math> est : A : <math>5 e^{i\frac{5\pi}{6}}</math> ; B : <math>5 e^{i\frac{-5\pi}{6}}</math> ; C : <math>-5 e^{i\frac{\pi}{6}}</math> ; D : <math>5 e^{i\frac{7\pi}{6}}</math>. <b>Q3 :</b> la forme trigonométrique de <math>\frac{1}{z}</math> est : A : <math>\frac{1}{5} \left( \cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \right)</math> ; B : <math>5 \left( \cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \right)</math> ; C : <math>5 \left( \cos \frac{7\pi}{6} + i \sin \frac{7\pi}{6} \right)</math> ; D : <math>\frac{1}{5} \left( \cos \frac{7\pi}{6} + i \sin \frac{7\pi}{6} \right)</math></p>
<p><b>Exercice 2 :</b> Soit la fonction numérique <math>f</math> définie sur <math>]0; +\infty[</math> par : <math>f(x) = (x+1) e^{\frac{1}{x}}</math> si <math>x &gt; 0</math> et <math>f(0) = 0</math>. <math>(C_f)</math> sa courbe représentative dans un repère orthonormé.</p>	<p><b>Q4 :</b> Sur <math>]0; +\infty[</math> on a : A : <math>f'(x) = \frac{x^2 - x - 1}{x^2} e^{\frac{1}{x}}</math> ; B : <math>f'(x) = \frac{x^2 + x - 1}{x^2} e^{\frac{1}{x}}</math> ; C : <math>f'(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2} e^{\frac{1}{x}}</math> ; D : <math>f'(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^2} e^{\frac{1}{x}}</math>. <b>Q5 :</b> A : <math>f</math> est continue à droite en <math>0</math> ; B : <math>f</math> est dérivable à droite en <math>0</math> ; C : <math>(C_f)</math> admet une asymptote oblique d'équation <math>y = x + 2</math> au voisinage de <math>+\infty</math> ; D : <math>(C_f)</math> admet une asymptote oblique d'équation <math>y = x</math> au voisinage de <math>+\infty</math>.</p>
<p><b>Exercice 3 :</b> Soit la fonction numérique <math>f</math> définie dans <math>\mathbb{R} - \{-1; +1\}</math> par : <math>f(x) = \frac{x}{(x^2 - 1)^2}</math> et l'intégrale <math>I = \int_2^3 f(x) dx</math>.</p>	<p><b>Q6 :</b> une primitive de <math>f</math> sur <math>[2; 3]</math> est <math>F</math> telle que : A : <math>F(x) = \frac{1}{2(x^2 - 1)}</math> ; B : <math>F(x) = \frac{-1}{2(x^2 - 1)}</math> ; C : <math>F(x) = \frac{1}{2(x^2 - 1)} + 2</math> ; D : <math>F(x) = \frac{-1}{2(x^2 - 1)} + 2</math>. <b>Q7 :</b> A : <math>I = \frac{5}{48}</math> ; B : <math>I = \frac{-5}{48}</math> ; C : <math>I = \frac{15}{48}</math> ; D : <math>I = \frac{-15}{48}</math>.</p>
<p><b>Exercice 4 :</b> Une urne contient 5 boules blanches et 4 boules rouges indiscernables au toucher. On effectue trois tirages successifs d'une boule en respectant la règle suivante : si la boule tirée est rouge, on la remet dans l'urne avant le tirage suivant ; si elle est blanche, on ne la remet pas. On considère les deux événements suivants : <math>E_1</math> : « seule la 1<sup>ère</sup> boule tirée est blanche » <math>E_2</math> : « seule la 2<sup>ème</sup> boule tirée est blanche »</p>	<p><b>Q8 :</b> A : <math>p(E_1) = \frac{5}{9}</math> ; B : <math>p(E_1) = \frac{4}{9}</math> ; C : <math>p(E_1) = \frac{5}{9} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2</math> ; D : <math>p(E_1) = \frac{5}{9} \times \frac{4}{9}</math>. <b>Q9 :</b> A : <math>p(E_2) = \frac{4}{9} \times \frac{4}{8} \times \frac{4}{8}</math> ; B : <math>p(E_2) = \frac{4}{9} \times \frac{5}{9} \times \frac{4}{8}</math> ; C : <math>p(E_2) = \frac{4}{9} \times \frac{5}{9} \times \frac{4}{9}</math> ; D : <math>p(E_2) = 3 \left( \frac{4}{9} \times \frac{5}{9} \times \frac{4}{8} \right)</math>. <b>Q10 :</b> Sachant que l'on a obtenu une seule boule blanche à l'issue des 3 tirages, la probabilité que cette boule ait été tirée en premier est : A : <math>\frac{64}{217}</math> ; B : <math>\frac{81}{217}</math> ; C : <math>\frac{9}{217}</math> ; D : <math>\frac{36}{217}</math></p>



**Exercice I (6 points)**

Q31- Au cours de la respiration cellulaire l'atome d'oxygène du dioxyde de carbone rejeté provient :

- A. de la molécule d' H<sub>2</sub>O.
- B. de la dégradation du pyruvate.
- C. du dioxygène absorbé.
- D. de l'oxydation de NADH, H<sup>+</sup>.

Q32- Au niveau d'une fibre musculaire, la régénération de l'ATP dans la mitochondrie se fait :

- A. grâce aux réactions d'oxydo-réduction.
- B. grâce à la dégradation du glucose en pyruvate.
- C. grâce à la fermentation lactique.
- D. exclusivement lors de la glycolyse.

Q33- lors de la contraction d'une fibre musculaire:

- A. la fixation de l'ATP sur la myosine permet de dissocier les têtes de myosine de l'actine.
- B. la fixation de l'ATP sur la myosine permet la liaison des têtes de myosine avec l'actine.
- C. l'hydrolyse de l'ATP, permet un basculement des têtes d'actine.
- D. l'hydrolyse de l'ATP, permet un basculement des têtes de myosine.

**Exercice II (6 points)**

Q34- On mesure la quantité d'ADN présente dans une cellule diploïde à la phase G1 du cycle cellulaire. Si cette quantité est égale à q, alors la quantité d'ADN présente dans la cellule fille à la métaphase II de méiose est :

- A. 2 q
- B. 4 q
- C. 1/2 q
- D. q

Q35- Un fragment d'ADN présente la séquence de bases azotées suivante:



Ce fragment d'ADN code pour la séquence d'acides aminés suivante: ... Phe-Val-Thr-Pro-Ala-Ser-Gly-Ala... les anticodons correspondant à l'alanine de cette séquence sont :

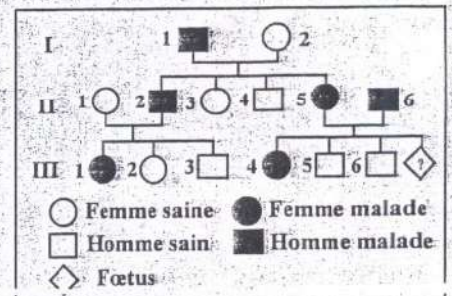
- A. CGG et GCA
- B. GCC et CGU
- C. CGG et CGU
- D. GCC et GCA

Q36- La sélection naturelle est un facteur agissant sur la fréquence des allèles au sein d'une population naturelle, en favorisant :

- A. la survie des individus les mieux adaptés à un environnement donné, qui se reproduisent davantage.
- B. la survie des individus dont le phénotype présente un avantage sélectif quelque soit l'environnement.
- C. la transmission d'un allèle dans la population s'il confère un avantage sélectif dans l'environnement.
- D. l'apparition de nouveaux allèles pour permettre aux individus de mieux s'adapter aux changements du milieu.

**Exercice III (4 points)**

Le document suivant représente l'arbre généalogique d'une famille, dont certains membres sont atteints d'une maladie héréditaire rare, due à la mutation du gène codant pour la synthèse d'un récepteur de nature protéique, intervenant dans la régulation de la croissance des os.



Q37- L'analyse de l'arbre généalogique de cette famille permet d'affirmer que l'allèle responsable de la maladie est :

- A. récessif.
- B. porté par le chromosome sexuel X.
- C. dominant.
- D. porté par un autosome.

Q38- Le couple II5 et II6 attend la naissance d'un enfant. La probabilité pour que cet enfant soit atteint de la maladie est :

- A. 1/4
- B. 3/4
- C. 1/2
- D. 2/3

**Exercice IV (4 points)**

Q39- Les organes lymphoïdes secondaires sont le lieu :

- A. de la maturation des lymphocytes B.
- B. de la rencontre des lymphocytes avec les antigènes.
- C. de la maturation des lymphocytes T.
- D. du déroulement de la réponse immunitaire spécifique.

Q40- Le document ci-contre représente un schéma explicatif d'une étape essentielle de la réponse immunitaire:

- A. la cellule 3 reconnaît l'antigène associé à une molécule du CMH I.
- B. la cellule 2 reconnaît l'antigène associé à une molécule du CMH I.
- C. la cellule 1 libère l'interleukine 1 (IL1).
- D. la cellule 2 libère l'interleukine 1 (IL1).

