

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2014-2015
EPREUVE DE SCIENCES NATURELLES

Nom et prénom :
CNE : Signature obligatoire :

Le candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat sera éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure ou marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie. Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien imprimée recto-verso.
Durée : 30 mn



CONCOURS D'ACCES 2014-2015
EPREUVE DE SCIENCES NATURELLES

Entourez les réponses justes dans la case réponses à droite



- 1) A propos du gène :
A. il est constitué de nucléotides
B. il contrôle une protéine spécifique
C. il est présent dans une molécule d'ADN
D. il est constitué d'acides aminés
- 2) Une mutation peut être due à une :
A. modification à l'échelle des gènes
B. addition d'un nucléotide
C. substitution d'un nucléotide
D. modification à l'échelle des protéines
- 3) Une mutation peut agir sur :
A. le phénotype
B. le gène
C. la composition protéique
D. la localisation des chromosomes pendant la division
- 4) Quels sont les éléments intervenant dans la synthèse des protéines ?
A. les ribosomes
B. l'appareil de Golgi
C. le réticulum endoplasmique rugueux
D. la membrane plasmique
- 5) Les étapes de la prophase II de la méiose dans une cellule animale :
A. les chromosomes apparaissent formés de deux chromatides liés par un centromère
B. apparition des asters
C. disparition de la membrane nucléaire
D. division du cytoplasme
- 6) A la fin de l'interphase du cycle cellulaire, la quantité d'ADN dans une cellule est = 4Q.
Comment varie la quantité de l'ADN pendant la division méiotique dans cette cellule ?
A. pendant la prophase I, l'ADN = 2Q
B. pendant la télophase I, l'ADN = 2Q
C. pendant la télophase II, l'ADN = Q
D. pendant la prophase II, l'ADN = 2Q
- 7) Le complexe majeur d'histocompatibilité CMH présente des peptides :
A. au niveau du noyau
B. au niveau de la membrane plasmique
C. au niveau des cellules cancéreuses
D. au niveau des lymphocytes
- 8) Quelles sont les structures responsables de la réponse immunitaire innée ?
A. les lymphocytes LB
B. barrières mécaniques et biochimiques
C. les macrophages
D. les granulocytes neutrophiles
- 9) Les stades de la division méiotique sont :
A. stade de prolongation
B. la métaphase II
C. l'anaphase II
D. la prophase II
- 10) La myofibrille musculaire est formée :
A. d'une membrane plasmique
B. de filaments d'actine
C. de filaments de myosine
D. de succession de sarcomères

1) A B C D

2) A B C D

3) A B C D

4) A B C D

5) A B C D

6) A B C D

7) A B C D

8) A B C D

9) A B C D

10) A B C D

NE
RIEN
ECRIRE

لا تكتب هنا

- 11) Dans la fibre musculaire squelettique, se trouve (ent) :
- A. des filaments d'actine
B. des vaisseaux sanguins
C. un seul noyau
D. des myofibrilles
- 12) Le fuseau achromatique :
- A. se forme dans le noyau
B. Apparaît pendant la prophase
C. Disparaît au moment de la métaphase
D. facilite la migration des chromosomes
- 13) La duplication de l'ADN nécessite :
- A. L'ADN Polymérase
B. des acides aminés
C. des ribosomes
D. des nucléotides libres
- 14) La membrane externe de la mitochondrie est constituée de :
- A. protéines intégrés
B. pédoncules membranaires sphériques
C. filaments d'actine
D. phospholipides
- 15) Les mitochondries contiennent:
- A. des chaînes respiratoires
B. 3 membranes
C. un centriole
D. un espace inter-membranaire
- 16) A propos de l'ARNm :
- A. se trouve dans le noyau
B. se trouve dans le cytoplasme
C. se trouve dans l'appareil de Golgi
D. est formé de deux brins
- 17) Quelles sont les cellules responsables de la réponse immunitaire par voie humorale ?
- A. Les plasmocytes
B. Les lymphocytes B
C. Les lymphocytes T cytotoxiques
D. Les macrophages
- 18) Les cellules mémoires de l'immunité adaptative:
- A. interviennent dans le principe de la vaccination
B. sont des lymphocytes
C. sont des macrophages
D. sont des plasmocytes
- 19) L'anticorps est produit par :
- A. les lymphocytes LT4
B. les plasmocytes
C. les macrophages
D. les lymphocytes LT8 cytotoxiques
- 20) A quelle étape se fait la division du cytoplasme au cours de la méiose ?
- A. Métaphase I
B. télophase II
C. Métaphase II
D. Anaphase II

11) A B C D

12) A B C D

13) A B C D

14) A B C D

15) A B C D

16) A B C D

17) A B C D

18) A B C D

19) A B C D

20) A B C D

N° examen :

CONCOURS D'ACCES 2014-2015
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES



Nom et prénom :

CNE : Signature obligatoire :

Le candidat est informé que toute copie ne portant pas le nom du candidat sera éliminée sans possibilité de recours. Le candidat est informé que toute hachure ou marque au stylo du code à barre de cette copie expose à l'élimination systématique de la copie. Le candidat doit s'assurer que cette feuille est bien imprimée recto-verso.
Durée : 30 mn

CONCOURS D'ACCES 2014-2015
EPREUVE DE MATHÉMATIQUES



Nombre de questions : 6

I- Soit la fonction f définie dans R par : $f(x) = (2x - 1)e^{5x-1} - 1$
Et C_f la courbe qui la représente.

1- C_f admet une asymptote horizontale en $-\infty$.
Donner l'équation de cette droite.

2- Etude de variation de la fonction f :

a- donner le sens de variation de f pour tout $x > 1$

b- donner la valeur de x pour laquelle $f'(x)$ s'annule

3- donner l'équation de la tangente à C_f au point d'abscisse $\frac{1}{5}$.

II- calculer :

$$\lim_{x \rightarrow +3} \frac{2x^2 - 5x - 3}{x^3 - 27} =$$

III - calculer :

$$I = \int_1^4 2x - 1 + \frac{1}{\sqrt{x}} dx =$$

NE
RIEN
ECRIRE

لا تكتب هنا

IV- Dans le plan complexe orthonormé on considère le nombre $Z = \frac{z+2}{z-4i}$ (Cochez la bonne proposition)

1- l'ensemble des points M d'affixe Z tel que Z soit réel pur, est :

- a- une droite d'équation $y = \frac{-x}{2} + \frac{3}{2}$ dépourvue du point $(-2, 0)$
- b- un cercle de centre $\Omega(1, -2)$ et de rayon $r = 5$
- c- une droite d'équation $y = 2x + 4$ dépourvue du point $(0, 4)$
- d- une droite d'équation $y = x$
- e- aucune proposition n'est correcte

2- l'ensemble des points M d'affixe Z tel que Z soit imaginaire pur, est :

- a- un cercle de centre $\Omega(-1, 2)$ et de rayon $r = \sqrt{5}$
- b- une droite d'équation $y = \frac{-x}{2} + \frac{3}{2}$ dépourvue du point $(0, -4)$
- c- un cercle de centre $\Omega(0, 4)$ et de rayon $r = 5$
- d- une droite d'équation $y = \frac{x}{2} - \frac{3}{2}$
- e- aucune proposition n'est correcte

V- Soit (E') l'équation différentielle : $(E') : y' - \ln(2)y = 0$.

1- Cocher la solution adéquate pour cette équation.

- a- $f_k : x \rightarrow k e^{x \ln 2}, k \in \mathbb{R}$
- b- $f_k : x \rightarrow k 2^x, k \in \mathbb{R}$
- c- $f_k : x \rightarrow k e^{2^x}, k \in \mathbb{R}$

2- soit la fonction définie par $g(x) = 3x + 2$

Déterminer la valeur de k de sorte que les courbes représentatives de f et g se coupent au point d'abscisse $x = 2$

$k =$

VI- Un coffre fort est muni d'un clavier portant des touches numérotées de 0 à 9. La porte du coffre s'ouvre quand on saisi dans l'ordre les 5 chiffres qui forment le code : 0 5 9 1 3

Soit P_1 la probabilité d'ouvrir le coffre au premier essai et P_2 la probabilité de composer les 5 chiffres du code quelque soit l'ordre.

Déterminer la relation entre P_2 et P_1 .

$\frac{P_2}{P_1} =$