

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR
ECOLE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE

Dossier N° _____

Prénom (s) _____

Nom _____

Date et Lieu de Naissance

TESTS 2016

**NOTE AU CANDIDAT : GENIE CIVIL, GENIE ELECTRIQUE,
 GENIE MECANIQUE, INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATIONS
 RESEAUX**

❖ TOUS LES CANDIDATS DEVRONT TRAITER LES MATIERES SUIVANTES :

- Mathématiques
- Français
- Anglais

❖ LA PARTIE SPECIFIQUE A CHAQUE OPTION COMPREND :

- *Options Génie Civil, Génie Electrique et Génie Mécanique* : Physique et Electricité
- *Informa.ique/Télécommunications réseaux* : Physique, Logique et Electricité

2^{ème} Option (Facultative)

Options possibles	Cochez une seule 2 ^{ème} option
Génie Electrique	
Informatique	
Télécommunications et Réseaux	
Génie Mécanique	
Génie Civil	

NB : Vous pouvez choisir une option supplémentaire, qui est différente de la première. Dans ce cas, il faudra, après les résultats du baccalauréat, en cas de réussite, envoyer deux copies de votre relevé de notes, l'une pour votre première option choisie et l'autre pour la seconde.

1. Dans le plan complexe, les points $M(i)$, $N(z)$ et $P(iz)$ sont alignés ssi :

- A. $N \in [M, P]$.
- B. N appartient à un arc.
- C. N appartient à un cercle.
- D. $N \in]M, P[$.

2. Le complexe z tel que $\bar{z} + |z| = 6 + 2i$ vaut :

- A. $\frac{8}{3} - 2i$.
- B. $-\frac{8}{3} - 2i$.
- C. $\frac{8}{3} + 2i$.
- D. $-\frac{8}{3} + 2i$.

3. L'ensemble des points $M(z = x + iy)$ tels que $z + \bar{z} = |z|$ est défini par

- A. $y = \sqrt{3}x, x \geq 0, y = -\sqrt{3}x, x \leq 0$.
- B. $3x^2 - y^2 = 0, x > 0$.
- C. $y = \sqrt{3}x, x \geq 0, y = -\sqrt{3}x, x \geq 0$.
- D. $3x^2 - y^2 = 0$.

4. Soit f la fonction définie sur $]0, +\infty[$ par $f(x) = (x + 1)e^{1/x}$ si $x > 0$ et $f(0) = 0$. Est correct

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$.
- B. pour $x > 0, f'(x) = \frac{x^2 - x - 1}{x^2} e^{1/x}$.
- C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$.
- D. f n'est pas dérivable en 0.

5. Est correct

- A. $\cos x \rightarrow \pm 1$ en $+\infty$.
- B. $|x + 1|$ n'est pas dérivable sur \mathbb{R} .
- C. $\ln|x| \rightarrow -1$ en $-\infty$.
- D. $\int_{-1}^1 x^3 e^{|x|} dx > 0$.

6. L'écriture trigonométrique de $Z = -\frac{(\sqrt{3}+i)^4}{2(1-i)^2}$ est

- A. $4(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6})$
- B. $4(\cos \frac{\pi}{6} - i \sin \frac{\pi}{6})$
- C. $4(\cos \frac{7\pi}{6} - i \sin \frac{7\pi}{6})$
- D. $4(\cos \frac{7\pi}{6} + i \sin \frac{7\pi}{6})$

7. Étant donnés deux réels non nuls a et b , alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1 + \frac{a}{x})^{bx}$ vaut :

- A. 1.
- B. $+\infty$.
- C. $e^{\frac{b}{a}}$.
- D. e^{ab} .

8. L'ensemble de définition de la fonction $f(x) = \sqrt{x^2 - 2|x|}$ est :

- A. $] -\infty, -2] \cup [2, +\infty[\cup \{0\}$.
- B. $\mathbb{R} \setminus \{-2, 2\}$.
- C. $] -\infty, -2] \cup [2, +\infty[$.
- D. $] -\infty, -2[\cup]2, +\infty[$.

9. On donne $a = \frac{\pi}{2}$ et $b = \frac{\pi}{3}$, alors $\cos(a+b) - \sin(2a-b) + \cos(2a+b) - \sin(a-b)$ égale :

- A. $-\sqrt{3} - 1$.
- B. $-\sqrt{3} + 1$.
- C. $\sqrt{3} - 1$.
- D. $\sqrt{3} + 1$.

10. La limite de $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 - 1}) - \ln x$ en $+\infty$ vaut :

- A. $\ln 2$.
- B. 0.
- C. $\ln \sqrt{2}$.
- D. 1.

11. On considère les suites (U_n) et (V_n) telles que $U_0 = 1, U_1 = 2,$
 $U_{n+2} = \frac{3}{2}U_{n+1} - \frac{1}{2}U_n$ et $V_n = U_{n+1} - U_n$

- A. (V_n) est géométrique.
- B. $U_n = 1 - \frac{1}{2^{n-1}}$.
- C. $U_n = 2 - \frac{1}{2^{n-1}}$.
- D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = +\infty$.

12. Soit $I_n = \int_0^1 \frac{dt}{(t^{n+1})^2}$; alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} I_n$ vaut :

- A. 2.
- B. > 1 .
- C. e.
- D. $+\infty$

13. Le terme en e^{-4x} du développement de $(1 - 2e^{-x})^6$ a pour coefficient :

- A. 60.
- B. 120.
- C. 240. *
- D. 360.

14. $\int_0^1 xe^x dx$ vaut :

- A. 1.
- B. $\frac{1}{2}$.
- C. $\frac{e}{2}$.
- D. e.

15. $\int_1^2 (2x - 2 + \frac{\ln x}{x}) dx$ vaut à 10^{-3} :

- A. 1,540.
- B. 1,440.
- C. 1,340.
- D. 1,240.

16. Soit $f(x) = \frac{1}{x} \ln(1 + \sin^2 x)$; alors en $\frac{\pi}{4}$, $xf'(x) + f(x)$ vaut :

- A. $\frac{2}{3}$.
- B. $\frac{3}{2}$.
- C. 1.
- D. $\frac{3}{4}$.

17. Deux maçons M1 et M2 se proposent de construire un mur. M1 mettrait tout seul 10h ; M2 mettrait tout seul 5h. S'ils s'associent, le mur sera construit en :

- A. 7h30.
- B. 5h20.
- C. 4h00.
- D. 3h20.

18. La loi d'une variable aléatoire X est donnée dans le tableau suivant

x_i	1,8	1,9	2	2,1	2,2
p_i	1/12	1/6	1/2	1/6	1/12

L'espérance $E(X)$ vaut :

- A. 1,9.
- B. 2.
- C. 2,1.
- D. 2,2.

19. En considérant les données de la question précédente ; on a $p(X \geq 2)$ qui vaut :

- A. $\frac{1}{4}$.
- B. $\frac{1}{2}$.
- C. $\frac{3}{4}$.
- D. $\frac{1}{3}$.

20. En considérant les données de la question 18, l'écart-type de la variable aléatoire X vaut :

- A. 0,01.
- B. 0,05.
- C. 0,08.
- D. 0,1.

Epreuve de Français

Questions :

Indiquez la phrase incorrecte

1

- a) Sont-ce des laïes
- b) S'agit-il de laïques
- c) Il a opté pour un enseignement laïque
- d) Appartient-il à la société laïque

2

- a) Les argonziers sont tout rabourgies
- b) Tâche de ne plus m'importuner
- c) Il hait les dimanches
- d) Elle m'intéresse plus que tout autre personne

3

- a) Elle m'a reçue sans façon
- b) Cela sera fixé en temps et en heures
- c) Il sera jugé et partie
- d) Que m'importe ses mensonges

4

- a) Peu m'importait qu'il arriva tard
- b) Il la vit avant qu'elle repartît
- c) Quoique malade, il était là
- d) Je déteste les on-dit

5

- a) Ce n'est pas là, la panacée universelle
- b) Il est mort d'un infarctus
- c) Faut-il donc les laisser passer ?
- d) Pourquoi acheter des couvre-lits

6

Cochez la bonne case

- a) Elle m'a paru bien palot
- b) Elle m'a paru bien pâlot
- c) Elle m'a paru bien pâlotte
- d) Elle m'a paru bien palotte

7

- a) Elle est bien jeunote pour épouser un homme aussi âgé
- b) Elle est bien jeunote. Pour épouser un homme aussi âgé
- c) Elle est bien jeunotte Pour épouser un homme aussi âgé
- d) Elle est bien jeunote Pour épouser un homme aussi âgé

8

- a) Epuisés par leurs précédents matchs, les demis ont très mal joué dimanche dernier
- b) Epuisés par leurs précédents matchs, les demi ont très mal joué dimanche dernier
- c) Epuisés par leurs précédents matchs, les demie ont très mal joué dimanche dernier
- d) Epuisés par leurs précédents matchs, les demies ont très mal joué dimanche dernier

9

- a) Son divorce l'a a demi, ruiné
- b) Son divorce l'a a demi-ruiné
- c) Son divorce l'a à demi ruiné
- d) Son divorce l'a à demis ruiné

10

- a) Ce jeune joaillier ne travaille que les pierres semi précieuses
- b) Ce jeune joaillier ne travaille que les pierres semi-précieuses
- c) Ce jeune joaillier ne travaille que les pierres semie précieuses
- d) Ce jeune joaillier ne travaille que les pierres semies-précieuses

11

- a) L'arrestation de ce malfras a crée un atroupeement de badauds
- b) L'arrestation de ce malfra a crée un atroupeement de badauds
- c) L'arrestation de ce malfrat a crée un atroupeement de badauds
- d) L'arrestation de ce malfrat a créé un atroupeement de badauds

12

- a) Il pleuvait à verce quand il s'aperçût qu'il avait oublié son calpin dans sa Ford
- b) Il pleuvait à verce quand il s'aperçut qu'il avait oublié son calepin dans sa Ford
- c) Il pleuvait à verce quand il s'aperçut qu'il avait oublié son calpin dans sa Ford
- d) Il pleuvait à verce quand il s'aperçût qu'il avait oublié son calpin dans sa Ford

13

- a) d'arache-pieds
- b) d'arrache-pieds
- c) d'arrache-pied
- d) d'arrache pieds

14

- a) une lupalissade
- b) une lappalissade
- c) une lapaliçade
- d) une lappaliçade

15

- a) un plain-chant
- b) un plani-champs
- c) un plein-chant
- d) un plain-champ

16

Repérez la phrase correcte en cochant la bonne case

- a) Prépare-toi d'ores et déjà à cette éventualité
- b) Prépare-toi d'ore et déjà à cette éventualité
- c) Prépare-toi d'ores et déjà a cette éventualité
- d) Prépare-toi d'ore et déjà à cette éventualité

17

- a) Les arcs-en-ciel qu'il y a eus me laissent un souvenir ébloui
- b) Les arc-en-ciel qu'il y a eu me laissent un souvenir ébloui
- c) Les arcs-en-ciel qu'il y a eu me laissent un souvenir ébloui
- d) Les arc-en-ciel qu'il y a eus me laissent un souvenir ébloui

18

- a) Ne le cloue pas au pilori avant qu'il ne se justifit
- b) Ne le clous pas au piloris avant qu'il ne se justifie
- c) Ne le cloue pas au pilori avant qu'il ne se justifie
- d) Ne le clous pas au pilori avant qu'il ne se justifié

19

- a) Ouvres ce livre à la page quatre-vingts
- b) Ouvres ce livre à la page quatre-vingt
- c) Ouvre ce livre à la page quatre-vingt
- d) Ouvre ce livre à la page quatre-vingts

20

- a) Quelque idioties que tu es faite, repends-toi
- b) Quelques idioties que tu es faites, repends-toi
- c) Quelque idioties que tu ais faites, repens-toi
- d) Quelques idioties que tu aies faites, repens-toi

ANGLAIS

Choose the word or phrase that will correctly complete the conversation.

1. What year did you _____ university?
a. graduate b. graduate from c. graduating d. graduating from
2. It seems to be getting worse. You had better _____ a specialist.
a. consult b. consult to c. consult for d. consult by
3. Dakar is a large city, _____?
a. aren't it b. doesn't it c. won't it d. isn't it
4. Don't leave your books near the open fire. They might easily _____.
a. catch to fire b. catch fire c. catch on fire d. catch with fire
5. Do you enjoy _____?
a. to swim b. swimming c. swim d. to swimming
6. When will the meeting _____?
a. hold on b. hold place c. take on d. take place
7. The Board meeting was held _____.
a. at Tuesday b. on Tuesday c. with Tuesday d. in Tuesday
8. They did not _____ Fatou when he explained his decision.
a. agree to b. agree with c. agree d. agree about
9. If you don't understand the text, don't hesitate _____.
a. ask a question b. asking a question c. to ask a question d. to asking a question
10. Can you please tell me _____?
a. what time the bus arrives b. what time arrives the next bus c. when arrives the next bus d. when arrives the bus
11. She came to visit us _____.
a. last month b. the last month c. on last month d. at last month
12. Do you think they are coming tomorrow? _____.
a. I think it b. I think c. I think so d. I don't think
13. As soon as sat at the table, I started to _____ to the student sitting opposite.
a. talk b. tell c. say d. converse
14. The weather was so nice that we had our classes _____.
a. full b. outside c. in open d. out
15. He met me _____ chance in the restaurant..

- a. in b. for c. at d. by
16. How do you get to school? _____ car.
 a. in b. by c. for d. into
17. She had a very busy day. She went to the market and she _____ visited his aunt.
 a. too b. next c. nearly last d. also
18. In many ways, he looks _____ his father.
 a. for b. from c. of d. after
19. He is very good _____ playing football
 a. in b. about c. at d. for
20. _____ tomorrow morning
 a. I call you b. I'd call you c. I'll call you d. I called you

Test d'électricité

Cocher une et une seule réponse par question

01. Une batterie d'accumulateurs de 12 volts alimente une inductance de 100 mH, en série avec une résistance de 10 Ohm. Que vaut le courant dans l'inductance au bout de 10 ms ?
- (A) 1.20A (B) 1.00A (C) 0.86A (D) 0.76A
02. Une résistance est marquée 47 ohms 25 watts. Quelle tension maximale peut-on lui appliquer ?
- (A) 25 V (B) 13 V (C) 34 V (D) 47 V
03. La tension d'une batterie d'accumulateurs est égale à 12 V, et sa résistance interne à 4 ohms. Elle alimente deux résistances électriques de 3 et 6 ohms, en parallèle. Que vaut sa chute de tension ?
- (A) 2 V (B) 4 V (C) 6 V (D) 8 V
04. Une batterie d'accumulateurs de 12 volts charge un condensateur de capacité 1 microfarad, à travers une résistance de 100 kilo Ohm. Quelle est la tension aux bornes du condensateur au bout de 100 ms ?
- (A) 6.58 V (B) 7.58 V (C) 8.92 V (D) 9.92 V
05. La tension d'une batterie d'accumulateurs est égale à 12 V, et sa résistance interne à 2 ohms. Elle alimente deux résistances électriques R et 3 ohms, en parallèle. Que vaut R pour que la puissance fournie aux deux résistances en parallèle soit maximale ?
- (A) 2 Ohms (B) 3 Ohms (C) 5 Ohms (D) 6 Ohms
06. Une ligne de longueur 50 m, en cuivre de résistivité $\rho = 1,7 \cdot 10^{-6} \Omega \text{cm}$, bifilaire, et de diamètre 1,6 mm a pour résistance :
- (A) 85 Ω (B) 0,85 Ω (C) 850 Ω (D) 8,5 Ω
07. Un dipôle est constitué par la mise en parallèle d'une branche RL et d'une branche C. le dipôle est soumis à une tension sinusoïdale d'amplitude 311V. Les modules des 3 impédances sont égaux à 10 Ohms. Que vaut l'amplitude du courant débité par la source de tension ?
- (A) 22A (B) 25A (C) 28A (D) 31A
08. Un dipôle RLC série soumis à une tension sinusoïdale d'amplitude 24 V présente une résonance de courant d'amplitude 2 A à la fréquence 50 Hz. A cette fréquence les modules des 3 impédances sont égaux. Quelle est leur valeur commune ?
- (A) 12 Ohms (B) 24 Ohms (C) 36 Ohms (D) 48 Ohms
09. Un générateur électrique continu de f e m 12 V et de résistance interne 1 Ohm, alimente une résistance variable. Quelle est la puissance maximale que l'on peut fournir ainsi à cette dernière ?
- (A) 144 W (B) 72 W (C) 48 W (D) 36 W
10. On dispose de trois résistances étalonnées :
- $R_1 = 5 \Omega$ admettant un courant maximum de 0,60 A
 - $R_2 = 10 \Omega$ admettant un courant maximum de 0,40 A
 - $R_3 = 15 \Omega$ admettant un courant maximum de 0,30 A
- Quelle est la tension maximale que l'on peut appliquer au groupement en série ?
- (A) 3 V (B) 4,5 V (C) 4 V (D) 9 V

Test de physique

Cocher une et une seule réponse par question

11. On double l'amplitude d'un pendule simple. Sa période :
- (A) *augmente* (B) *diminue* (C) *reste constante* (D) *autre*
12. Par application d'une force de freinage F la vitesse d'une voiture de masse $m = 800$ Kg passe de 90 Km/h à 54 Km/h en 5 secondes. Quelle est l'intensité de F ?
- (A) 1200 N (B) 2400 N (C) 1600 N (D) 3200 N
13. La radioactivité alpha consiste en une émission de
- (A) *hydrogène* (B) *hélium* (C) *oxygène* (D) *électron*
14. La deuxième loi de Képler est encore appelée loi des :
- (A) *vitesse* (B) *aires* (C) *périodes* (D) *orbites*
15. L'altitude d'un satellite géostationnaire est, en kilomètres :
- (A) 6500 (B) 13000 (C) 32000 (D) 40000
16. Quelle technologie doit tenir compte de la vitesse de la lumière pour fonctionner correctement :
- (A) *La voiture électrique* (B) *l'horloge atomique* (C) *le GPS* (D) *aucune*
17. Au cours d'un mouvement circulaire uniforme, on double la vitesse. L'accélération est :
- (A) *Divisée par 2* (B) *multipliée par 4* (C) *multipliée par 2* (D) *autre*
18. Un automobiliste roule à la vitesse constante de 120 km/h. Un motard démarre au moment où l'automobiliste passe devant lui. La vitesse du motard atteint 100 km/h en 10 s. La durée de la poursuite est égale à ?
- (A) 10 s (B) 24 s (C) 6 s (D) 12 s
19. Au cours d'un mouvement circulaire uniforme, on double le rayon. L'accélération est :
- (A) *Divisée par 2* (B) *multipliée par 4* (C) *multipliée par 2* (D) *autre*
20. La désintégration bêta plus consiste en une émission de :
- (A) *protons* (B) *électrons* (C) *neutrons* (D) *positons*

TESTS 2015

NOTE AU CANDIDAT

❖ TOUS LES CANDIDATS DEVRONT TRAITER LES MATIERES SUIVANTES :

- Mathématiques
- Français
- Anglais

❖ LA PARTIE SPECIFIQUE A CHAQUE OPTION COMPREND :

- *Options Analyses Biologiques, Génie Chimique, Industries Alimentaires* : Chimie, Biologie et Physique
- *Option Génie Civil* : Physique et Electricité
- *Option Electronique-Electrotechnique-Automatique et Informatique Industrielle (E.E.A.I)* : Physique et Electricité
- *Options Informatique et Télécommunications et Réseaux* : Physique, Logique et Electricité
- *Option Génie Mécanique et Systèmes Industriels* : Physique et Electricité
- *Option Gestion* : Economie

Epreuve de Français

I - 1) Cochez la bonne case

- 1) a) Des vaches paissent
b) Des vaches paissent
c) Des vaches pèssent
d) Des vaches pèssent
- 2) a) Soient trois triangles équilatéral
b) Soient trois triangle équilatéraux
c) Soient trois triangles équilatéraux
d) Soient trois triangles équilatéreaux
- 3) a) Ils allaient à brides abattus
b) Ils allaient à bride abattus
c) Ils allaient à brides abattues
d) Ils allaient à bride abattue
- 4) a) C'est maintenant une vieille femme perclus
b) C'est maintenant une vieille femme percluse
c) C'est maintenant une vieille femme percluze
d) C'est maintenant une vieille femme percluz
- 5) a) Il y eut trois coups francs
b) Il y eût trois coups-franc
c) Il y eut trois coups-francs
d) Il y eût trois coups franc
- 6) a) Ces réunions franches-maçonnes sont fréquentes
b) Ces réunions franc-maçonnes sont fréquentes
c) Ces réunions francs-maçones sont fréquente
d) Ces réunions franches-maçones sont fréquentes
- 7) a) C'est une amitié de fraîche date
b) C'est une amitié de fraîches dates
c) C'est une amitié de fraîche-date
d) C'est une amitié de fraîche-dates
- 8) a) Je l'aime quoiqu'il fasse
b) Je l'aime quoi qu'il fasse
c) Je l'aime quoiqu'il fasses
d) Je l'aime quoique qu'il fasse
- 9) a) Hypophise
b) Hipophise
c) Hipophyse
d) Hypophyse
- 10) a) Shisme
b) Schisme
c) Chisme
d) Schysme

II - 11)

- a) à cor et à cri
- b) à cors et à cri
- c) à cors et à cris
- d) à cor et à cris

12)

- a) Insonscient
- b) Inconciant
- c) Insonciant
- d) Insoncient

13)

- a) Incontentieux
- b) Incontancieux
- c) Incontentieu
- d) Incontencieux

14)

- a) Une djélabah
- b) Une djèlabah
- c) Une djellaba
- d) Une djellabah

15)

- a) Voies la pièce qu'ils ont laissée sans dessus dessous
- b) Voie la pièce qu'ils ont laissé sens dessus-dessous
- c) Voies la pièce qu'ils ont laissée sans dessus-dessous
- d) Voies la pièce qu'ils ont laissée sens dessus dessous

16)

- a) Ils se sont rencontré et se sont parlés de temps à autres
- b) Ils se sont rencontrés et se sont parlé de temps à autres
- c) Ils se sont rencontrés et se sont parlé de temps à autres
- d) Ils se sont rencontré et se sont parlés de temps à autre

17)

- a) Une brèche
- b) Une brêche
- c) Une brêche
- d) Une breiche

18)

- a) Peut ou proue
- b) Peu ou proue
- c) Peu ou prou
- d) Peue ou prout

19)

- a) Quoique tu aies fait, tu peux t'amander
- b) Quoi que tu aies fait, tu peux t'amander
- c) Quoique tu aies fait, tu peux t'amender
- d) Quoi que tu aies fait, tu peux t'amender

20)

- a) N'oublie pas ce que je t'ai dit ! Ne fumes pas trop
- b) N'oublies pas ce que je t'ai dit ! Ne fumes pas trop
- c) N'oubli pas ce que je t'ai dis ! Ne fume pas trop
- d) N'oublie pas ce que je t'ai dit ! Ne fume pas trop

ESP ENGLISH TEST 2015

Please choose the best answer (A, B, C or D) to complete the sentence :

1. My aunt is going to stay with me.
 - A. How do you do?
 - B. How long for?
 - C. How was it?

2. When do you study?
 - A. at school
 - B. in the evenings
 - C. in the library

3. I can't find my keys anywhere - I have left them at work.
 - A. can
 - B. must
 - C. ought
 - D. would

4. When a car pulled out in front of her, Jane did well not to control of her bicycle.
 - A. lose
 - B. fail
 - C. drop
 - D. miss

5. According to Richard's the train leaves at 7 o'clock.
 - A. opinion
 - B. advice
 - C. knowledge
 - D. information

6. When you stay in a country for some time you get used to the people's of life.
 - A. habit
 - B. custom
 - C. way
 - D. system

7. The builders are good progress with the new house.
 - A. getting
 - B. doing
 - C. making
 - D. taking

8. What differences are there the English spoken in the UK and the English spoken in
the US?
 - A. among
 - B. between
 - C. beside
 - D. with

9. At 6 p.m. I started to get angry with him because he was late
- A. as usual.
 - B. in general.
 - C. typically.
 - D. usually.
10. you get your father's permission, I'll take you skiing next weekend.
- A. although
 - B. provided
 - C. as
 - D. unless
11. A local company has agreed to the school team with football shirts.
- A. contribute
 - B. supply
 - C. give
 - D. produce

For the question below, choose the best sentence (A, B, OR C) to complete the conversation.

12. Could you tell me your surname?
- A. Would you like me to spell it?
 - B. Do you like my family name?
 - C. How do I say that?
13. This plant looks dead.
- A. It's in the garden.
 - B. It only needs some water.
 - C. It's sleeping.
14. I hope it doesn't rain.
- A. So do I.
 - B. Will it be wet?
 - C. Of course not.
15. Are you going to come inside soon?
- A. Forever.
 - B. Not long.
 - C. In a minute.
16. Who gave you this book?
- A. I bought it.
 - B. For my birthday.
 - C. My uncle was.
17. How much butter do I need for this cake?
- A. I'd like one.
 - B. I'll use some.
 - C. I'm not sure.
18. How long are you here for?
- A. Since last week.
 - B. Ten days ago.
 - C. Till tomorrow.
19. That's my coat over there.
- A. Can you pass it on?
 - B. No, you haven't!
 - C. Here it goes.
20. Do you know my brother Charlie?
- A. Sorry, he's not here.
 - B. I don't think I do.
 - C. I know.

ECOLE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE

Dossier N° _____

Prénom _____

TESTS 2017

Nom _____

Date et Lieu de Naissance

**NOTE AU CANDIDAT GENIE CIVIL, GENIE
ELECTRIQUE, GENIE MECANIQUE, GENIE
INFORMATIQUE & TELECOMMUNICATIONS ET
RESEAUX**

❖ TOUS LES CANDIDATS DEVRONT TRAITER LES MATIERES SUIVANTES :

- Mathématiques
- Français
- Anglais

❖ LA PARTIE SPECIFIQUE

- *Options Génie Civil, Génie Electrique, Génie Mécanique, Génie Informatique et Télécommunications et réseaux: Physique et Electricité*

Test de Mathématiques

juin 2017

1. Dans le plan complexe (O, i, j) , on considère le points $M(z)$ avec $z = \frac{2+4i}{2-i}$. Est vrai
 - A. M est sur le cercle trigonométrique.
 - B. $z = \bar{z}$.
 - C. z est imaginaire pur.
 - D. $z = \frac{2}{3}i$.
2. Pour $N(z = \sqrt{3} - i)$, On peut affirmer que
 - A. un argument de z est $-\frac{5}{6}\pi$.
 - B. N est sur le cercle de rayon $\sqrt{2}$ et de centre O .
 - C. un argument de \bar{z} est $\frac{\pi}{6}$.
 - D. le point K d'affixe z^2 est sur l'axe des ordonnées.
3. Est solution de l'équation $\bar{z} + |z| = 6 + 2i$
 - A. $\frac{8}{3} - 2i$.
 - B. $-\frac{8}{3} - 2i$.
 - C. $\frac{8}{3} + 2i$.
 - D. $-\frac{8}{3} + 2i$.
4. Le coefficient de x^{13} dans l'expression développée de $(x - i \cdot x^2)^9$ est
 - A. 126.
 - B. -126.
 - C. 126i.
 - D. -126i.
5. On donne $a = \frac{\pi}{2}$ et $b = \frac{\pi}{3}$, alors $\cos(a + b) - \sin(2a - b) + \cos(2a + b) - \sin(a - b)$ égale :
 - A. $-\sqrt{3} - 1$.
 - B. $-\sqrt{3} + 1$.
 - C. $\sqrt{3} - 1$.
 - D. $\sqrt{3} + 1$.
6. L'écriture complexe de la rotation de centre D d'affixe $z_D = i$ et d'angle $-\frac{\pi}{3}$ est :
 - A. $z' = (-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2})z - \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}$.
 - B. $z' = (\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2})z - \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}$.
 - C. $z' = (\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2})z - \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}$.
 - D. $z' = (\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2})z + \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}$.
7. La dérivée de $f(x) = \cos(\sqrt{2 + \sin x})$ est :
 - A. $-\frac{\sin(\sqrt{2 + \sin x}) \cdot \cos x}{2\sqrt{2 + \sin x}}$.
 - B. $\frac{\sin(\sqrt{2 + \sin x}) \cdot \cos x}{2\sqrt{2 + \sin x}}$.
 - C. $-\frac{\sin(\sqrt{2 + \sin x}) \cdot \sin x}{2\sqrt{2 + \sin x}}$.
 - D. $\frac{\sin(\sqrt{2 + \sin x}) \cdot \sin x}{2\sqrt{2 + \sin x}}$.
8. L'intégrale $\int_0^1 (x^2 + 2)e^x dx$ vaut :
 - A. $3e$.
 - B. $4 + 3e$.
 - C. $4 - 3e$.
 - D. $-4 + 3e$.
9. Est correct
 - A. $\cos x \rightarrow \pm 1$ en $+\infty$.
 - B. $|x + 1|$ n'est pas dérivable sur \mathbb{R} .
 - C. $\ln|x| \rightarrow -1$ en $-\infty$.
 - D. $\int_{-1}^1 x^3 e^{|x|} dx > 0$.
10. L'écriture trigonométrique de $Z = -\frac{(\sqrt{3}+i)^4}{2(1-i)^2}$ est
 - A. $4(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6})$
 - B. $4(\cos \frac{\pi}{6} - i \sin \frac{\pi}{6})$
 - C. $4(\cos \frac{7\pi}{6} - i \sin \frac{7\pi}{6})$
 - D. $4(\cos \frac{7\pi}{6} + i \sin \frac{7\pi}{6})$

Test de français
Cocher la bonne réponse entre a, b, c ou d

1-

- a- ad vitam aeternam
- b- advitana eternam
- c- advitam aeternam
- d- advitam eternam

2-

- a- un âge canonique
- b- un âge canonique
- c- un âge canonnique
- d- un âge canaunique

3-

- a- le coquillard est un calcaire
- b- le coquillar est un calcaire
- c- le coquillart est un calcaire
- d- le coquilart est un calcaire

4-

- a- Elle habite dans une rue mal fâmée
- b- Elle habite dans une rue mal famé
- c- Elle habite dans une rue mal famée
- d- Elle habite dans une rue mal fammé

5-

- a- la bureaucratie
- b- la bureaucrathie
- c- la burocrathie
- d- la bureaucracie

6-

- a- se mettre martèle en tête
- b- se mettre martel en tête
- c- se mettre martelle en tête
- d- se mettre martêle en tête

7-

- a- Un alter égo
- b- Un alter ego
- c- un altane ègo
- d- un altère ego

8-

- a- Elle me sert une assiettée de choux sauté
- b- Elle me sert une assiète de choux santés
- c- Elle me sert une assietté de choux santés
- d- Elle me sert une assiette de choux santés

9-

- a- une crème au colagène
- b- une crème au collagène
- c- une crème au collagéne
- d- une crème au collagène

10-

- a- Une attitude malséante
- b- Une attitude maleséante
- c- Une attitude mal sèante
- d- Une attitude malsèante

11-

- a- Force regrets l'empêche d'avancer
- b- Force regrets l'empêchent d'avancer
- c- Force regréts l'empêchent d'avances
- d- Force régréts l'empêchent d'avancer

12- Verbe plaire à l'indicatif passé simple-1ere personne du pluriel

- a- nous plûmes
- b- nous plaisâmes
- c- Nous plaisions
- d- Nous plairions

13- Verbe hâter à l'indicatif passé simple-1ere personne du pluriel

- a- Nous hâtâmes
- b- Nous hataimes
- c- Nous hatâmes
- d- Nous hâtames

14- Verbe vouvoyer au subjonctif présent-1ere personne du pluriel

- a- Que nous vouvoyons
- b- Que nous vouvoyions
- c- Que nous vouvoions
- d- Que nous vouvoyon

15-

- a- Essuie-toi, tu ruisselles
- b- Essuies-toi, tu ruisselles
- c- Essuie-toi, tu ruissèles
- d- Essuiies-toi, tu ruissèles

16-

- a- Son mariage ne peut-être dissous
- b- Son mariage ne peut être dissout
- c- Son mariage ne peut-être dissolu
- d- Son mariage ne peut être dissous

17-

- a- Ils se sont absenté pendant une démie-heure
- b- Ils se sont absentés pendant une démie heure
- c- Ils se sont absenté pendant une démi-heure
- d- Ils se sont absentés pendant une démi-heure

18-

- a- Cette faïance ancienne se craquèle
- b- Cette faïance ancienne se craquelle
- c- Cette faïence ancienne se craquelle
- d- Cette faïance ancienne se craquêle

19-

- a- elle quète constamment l'avis d'un tie
- b- elle quette constamment l'avis d'un tier
- c- elle quète constamment l'avis d'un tiers
- d- elle quète constamment l'avis d'un tiers

20-

- a- les année que j'ai vécues au Sénégal constituent, pour moi un point d'ancrage
- b- les années que j'ai vécu au Sénégal constituent, pour moi un point d'encrage
- c- les années que j'ai vécu au Sénégal constituent pour moi un point d'ancrage
- d- les années que j'ai vécues au Sénégal constituent pour moi un point d'encrage

Test d'anglais
Cocher la bonne réponse entre a, b, c ou d

Choose the correct answer

1- Due to the fact that the demand for tea was very high in the 19th century, its price was astronomical.

- a. It was not until the 19th century that the demand for tea started to increase.
- b. The demand for tea was so high in the 19th century that its price was enormous.
- c. In the 19th century the price for tea didn't increase despite the demand.
- d. It was its astronomical price which decreased the demand for tea in the 19th century.

2- French is the only language other than English spoken on five continents.

- a. French and English are the only languages that are spoken on five continents.
- b. Unlike French, English is spoken on five continents.
- c. French and English are spoken widely in official and commercial circles.
- d. Before English, French was the only language spoken on five continents

3- Adults laugh less than children, probably because they play less.

- a. Unlike adults children laugh more while playing games.
- b. Since adults have less time playing games; they don't laugh as much as children
- c. The reason why adults laugh less than children might be that they play less.
- d. No matter how much adults play, they can't laugh more than children.

4- We must remember what happened in the past so that it will never happen again.

- a. Since we all tend to forget what happened in the past we do the same mistakes again.
- b. We couldn't remember what happened in the past so we did it again.
- c. If we could remember the past, it would not happen again.
- d. In order not to repeat the past, we should certainly not forget what happened then.

5- After failing a doping test at the Olympic Games, he was stripped of his gold medal.

- a. At the Olympic Games, he and many others were disqualified after failing a doping test.
- b. If he hadn't been tested positive for doping at the Olympic Games, he wouldn't have lost his gold medal.
- c. As he failed the doping test again at the Olympic Games, he was stripped of his gold medal.
- d. Since he confessed having used doping his gold medal was taken back.

6- I have persuaded Assan to become the new secretary of the club.

- a. I am considering Assan for the job of secretary.
- b. I am considering Assan for the job of secretary.
- c. I asked Assan to be the secretary of the club and he agreed.
- d. I offered Assan to take the job but he didn't accept it.

7-..... Salif in Dakar?

- a. Did you meet b. Have you met c. Were you meeting d. Do you met

8- I her for a long time.

- a. know b. have known c. have been knowing d. will know her

9- We the windows and the car on Saturday morning.

- a. were cleaning b. cleaned c. have been cleaning d. have cleaned

10- She couldn't play yesterday because she her ankle the day before.

- a. have sprained b. sprained c. had sprained d. is spraining

11- I can't find Amy. Where is she? - She..... in the garage.

- a. has been working b. worked c. was working d. has worked

12- She books on the shelves all day. That's why she is so exhausted.

- a. was putting b. has put c. has been putting d. put

13- What's your teaching experience? anyone?

- a. Have you ever taught b. Did you ever teach c. Have you ever been teaching d. Do you teach

14- I don't have ---- much time for reading ---- I would like to.

- a. as / as b. more / than c. so / that d. such / that

15- English is today the third ---- native language worldwide after Chinese and Hindi, with some 380 million speakers.

- a. the most spoken b. the more spoken c. most spoken d. much spoken

16- My students' sleepless nights became ---- as the finals approached.

- a. so frequently b. more frequent c. as frequent d. far more frequent than

17- The cupboard was ---- big ---- fit through the door, so we had to take it apart first.

- a. more/than b. so/that c. Too/to d. enough/to

18- The roots of the old tree spread out ---- thirty meters in all directions and damages nearby buildings.

- a. too much b. so much c. as many as d. As much as

19- According to the recent election's results, the Democrats are ---- of the four main political parties.

- a. the smaller b. smaller c. the smallest d. much smaller

20- Ever since the use of natural gas became widespread, London isn't ---- a polluted city ---- it was ten years ago.

- a. as /as b. so / that c. such /as d more/than

Cocher la bonne réponse entre a, b, c ou d

- 1) un laser de puissance 0.1 W et de longueur d'onde 633 nm provoque un courant de 1 micro A lorsqu'il éclaire une cellule photoélectrique. Quel est le nombre de photons émis par femto seconde?
- a 3.18 b 4.18 c 5.18 d 6.18
- 2) un laser de puissance 0.1 W et de longueur d'onde 633 nm provoque un courant de 1 micro A lorsqu'il éclaire une cellule photoélectrique. Quel est le nombre d'électrons émis par nano seconde?
- a 5.25 b 6.25 c 7.25 d 8.25
- 3) un pendule élastique a une période de 0.80 s. son amplitude vaut 1 cm et son énergie mécanique 3.7 mJ. Que vaut, en newton par mètre sa raideur ?
- a 54 b 64 c 74 d 84
- 4) un pendule élastique a une période de 0.80 s. son amplitude vaut 1 cm et son énergie mécanique 3.7 mJ. Que vaut en kg sa masse suspendue?
- a 4.8 b 3.6 c 2.4 d 1.2
- 5) un pendule élastique a une période de 0.80 s. son amplitude vaut 1 cm et son énergie mécanique 3.7 mJ. Que vaut sa vitesse, en cm/s, lorsqu'il passe par l'origine?
- a 6.853 b 7.853 c 8.853 d 9.853
- 6) A 14h00, un train quitte la station A en direction de la station B distante de 15 km. Il roule à la vitesse constante de 42 km/h. Au même instant un autre train part de la station B en direction de A et roule à la vitesse supposée constante de 56 km/h. A quelle heure les trains se croisent-ils ?
- a 15h 4min 17s b 14h 16min 4s c 16h 0min 11s d 14h 9min 11s
- 7) par l'application d'une force de freinage F la vitesse d'une automobile de masse 800 kg passe de 90 km/h à 63 km/h en 5 s. que vaut F en newtons ?
- a 1000 b 1500 c 2000 d 2500
- 8) En supposant que l'on puisse négliger la résistance de l'air, avec quelle vitesse une pierre lâchée du haut d'une tour de 300 m atteint-elle le sol, avec $g = 10 \text{ m/s}^2$?
- a 30 m/s b 34 m/s c 77 m/s d 3 km/s
- 9) une voiture de masse 800 kg lancée à 54 km/h s'arrête sur 225 m par l'application d'une force de freinage F. Que vaut en kilojoules l'énergie dissipée par les freins ?
- a 90 b 120 c 150 d 180
- 10) Une flèche qui part à 50 m/s atteint une cible située à la même altitude et à une distance de 80 m. que vaut en degrés l'angle de tir ?
- a 8.5 b 9.5 c 10.5 d 11.5
- 11) Un oscillateur électrique est constitué d'une résistance R, d'une inductance $L = 100 \text{ mH}$ et d'un condensateur $C = 0.1 \text{ microF}$. Que vaut en hertz sa fréquence propre ?
- a 1491 b 1591 c 1691 d 1791

TEST PHYSIQUE - ELECTRICITE

Cocher la bonne réponse entre a, b, c ou d

- 12) Un oscillateur électrique est constitué d'une résistance R , d'une inductance $L = 100 \text{ mH}$ et d'un condensateur $C = 0.1 \text{ microF}$. Au-delà de quelle valeur de R en ohms on n'observe plus d'oscillations ?
- a 2000 b 1800 c 1600 d 1400
- 13) soit un ensemble de 3 condensateurs connectés en parallèle : 2 microF, 10 microF et 20 microF. On porte l'ensemble 320 V. que vaut en joules l'énergie stockée ?
- a 1.34 b 1.44 c 1.54 d 1.64
- 14) soit un ensemble de 3 condensateurs connectés en série : 2 microF, 10 microF et 20 microF. On porte l'ensemble 320 V. que vaut en joules l'énergie stockée ?
- a 0.069 b 0.079 c 0.089 d 0.099
- 15) on donne 3 résistances en ohms et leur intensité maximale admise en ampères: (5,0.6), (10,0.4), (15, 0.3). mises en série, quelle est la tension maximale admise ?
- a 7 V b 8 V c 9 V d 10 V
- 16) on donne 3 résistances en ohms et leur intensité maximale admise en ampères: (5,0.6), (10,0.4), (15, 0.3). Mises en série, quelle est en mW la puissance maximale admise ?
- a 510 b 630 c 720 d 810
- 17) on donne 3 résistances en ohms et leur intensité maximale admise en ampères: (5,0.6), (10,0.4), (15, 0.3). Mises en parallèle, quelle est la tension maximale admise ?
- a 4.5 V b 4 V c 3 V d 1.5 V
- 18) on donne 3 résistances en ohms et leur intensité maximale admise en ampères: (5,0.6), (10,0.4), (15, 0.3). mises en parallèle, quelle est la puissance maximale admise ?
- a 3.3 W b 3.6 W c 4.5 W d 6.3 W
- 19) un circuit de résistance nulle comprend $C = 10 \text{ microF}$, et $L = 100 \text{ mH}$. Quand la charge vaut 400 micro coulomb, l'intensité vaut 300 mA. Que vaut l'énergie totale du circuit, en mJ?
- a 25 b 12.5 c 30 d 15
- 20) un circuit de résistance nulle comprend $C = 10 \text{ microF}$, et $L = 100 \text{ mH}$. Quand la charge vaut 400 micro coulomb, l'intensité vaut 300 mA. Que vaut l'intensité en mA lorsque la charge est nulle?
- a 350 b 500 c 650 d 800