Fomesoutra.com
ça soutra!

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

DIRECTION GENERALE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR (**DGES**)

Institut National Polytechnique
Félix Houphouët – Boigny
SERVICE DES CONCOURS

REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE
Union - Discipline - Travail

Concours BAC & BT session 2019
Composition : Test de niveau
Durée : 3H30mn

Consignes pour les candidats	Pour chaque question de l'épreuve, une seule bonne réponse possible. Répondez sur la grille séparée qui comporte 60 questions (Q1 à Q60). Seules les grilles correctement remplies seront corrigées.

I - EPREUVE D'ANGLAIS

This is a multiple choice and true or false test. Answer the questions exactly as indicated in the instructions given.

A. READING COMPREHENSION

Packaging: the insane waste of making things to be thrown away

To get a chocolate out of a box requires a considerable amount of unpacking: the box has to be taken out of the paper bag in which it arrived; the cellophane wrapper, a thin colourless plastic material used to keep products clean and dry, has to be torn off, the lid opened and the paper removed; the chocolate itself then has to be unwrapped from its own piece of paper. But this insane amount of wrapping is not confined to luxuries. It is now becoming increasingly difficult to buy anything that is not done up in cellophane, polythene, or paper.

The package itself is of no interest to the shopper, who usually throws it away immediately. Useless wrapping amounts for much of the refuse put out by the average London household each week. So why is it done? Some of it, like the cellophane on meat, is necessary, but most of the rest is simply competitive selling. This is absurd. Packaging is using up scarce energy and resources and messing up the environment.

Little research is being carried out on the costs of alternative types of packaging. Just how possible is it, for instance, for local authorities to salvage paper, pulp it, and recycle it as egg-boxes? Would it be cheaper to plant another forest? Paper is the material most used for packaging – 20 million paper bags are apparently used in Great Britain each day – but very little is salvaged.

A machine has been developed that pulps paper then processes it into packaging, e.g. egg-boxes and cartons. This could be easily adapted for local authority use. It would mean that people would have to separate their refuse into paper and non-paper, with a different dustbin for each. Paper is, in fact, probably the material that can be most easily recycled; and now, with massive increases in paper prices, the time has come at which collection by local authorities could be profitable.

Recycling of this kind is already happening with milk bottles, which are returned to the dairies, washed out, and refilled. But both glass and paper are being threatened by the growing use of plastic. More and more dairies are experimenting with plastic bottles, and it has been estimated that if all the milk bottles necessary were made of plastic then British dairies would be producing the equivalent of enough plastic tubing to encircle the earth every five or six days!

The trouble with plastic is that it does not rot. Some environmentalists argue that the only solution to the problem of ever growing mounds of plastic containers is to do away with plastic altogether in the shops, a suggestion unacceptable to many manufacturers who say there is no alternative to their handy plastic packs.

It is evident that more research is needed into the recovery and re-use of various materials and into the cost of collecting and recycling containers as opposed to producing new ones. Unnecessary packaging, intended to be used just once, and making things look better so more people will buy them, is clearly becoming increasingly absurd. But it is not so much a question of doing away with packaging as using it sensibly. What is needed now is a more sophisticated approach to using scarce resources for what is, after all, a relatively unimportant function.

(From an article in *The Times*)

A1. Choose the response which best reflects the meaning of the text. Put a cross (X) in the box corresponding to your choice.

Q1. "This insane amount of wrapping is not confined to luxuries" means.
- **A.** not enough wrapping is used for luxuries.
- **B.** more wrapping is used for luxuries than for ordinary products.
- **C.** it is not only for luxury products that too much wrapping is used.
- **D.** the wrapping used for luxury products is unnecessary.

Q2. The "local authorities" are
A. the Town Council **B.** the public **C.** the paper manufacturers **D.** the most influential citizens

Q3. If paper is to be recycled
A. more forests will have to be planted .
B. the use of paper bags will have to be restricted.
C. people will have to use different dustbins for their rubbish.
D. the local authorities will have to reduce the price of paper.

Q4. The environmentalists think that
A. more plastic packaging should be used. **B.** plastic is the most convenient form of packaging.
C. too much plastic is wasted. **D.** shops should stop using plastic containers.

Q5. The author thinks that
A. the function of packaging is not important. **B.** people will soon stop using packaging altogether.
C. not enough research has been done into the possibilities of recycling.
D. the cost of recycling is so great that it is better to produce new materials than use old ones.

A2. Decide whether these statements are true or false. Put a cross (X) in the box corresponding to your choice.

Q6. Too many products nowadays are wrapped in unnecessary packaging : **A.** true **B.** false

Q7. Most London families refuse to throw away packaging : **A.** true **B.** false

Q8. The countryside is being spoilt by the overproduction of packaging : **A.** true **B.** false

Q9. It is possible to use paper again : **A.** true **B.** false

Q10. Most of the 20 million paper bags used each day are recovered and re-used : **A.** true **B.** false

A3. Decide which of A, B, C or D is the most accurate definition of the words or phrases selected from the text. Put a cross (X) in the box corresponding to your choice.

Q11. So why is it done?
A. Why do people buy things they don't need? **B.** Why is so much wrapping thrown away?
C. Why do the shops try to sell things people don't need? **D.** Why is so much unnecessary wrapping used?

Q12. Most of the rest
A. the other kinds of packaging **B.** what is left over **C.** the other shopkeepers **D.** the rest of the time

Q13. some environmentalists argue
A. some environmentalists disagree **B.** some environmentalists fear
C. some environmentalists claim **D.** some environmentalists admit

Q14. as opposed to
A. instead of **B.** in order to **C.** as well as **D.** in spite of

B. GRAMMAR

Complete these sentences with the correct verb tenses. Put a cross (X) in the box corresponding to your choice.

Q15. You cannot use a dictionary until you …….. the test.
A. finished **B.** finish **C.** will finish **D.** have finished

Q16. I wish people …….. plastic bags everywhere in the world.
A. will stop using **B.** stop using **C.** should stop using **D.** would stop using

Q17. The mother of your half-brother is your ……...
A. mother **B.** grand mother **C.** mother in law **D.** stepmother

Q18. This time next year we ……. on holiday.
A. will have been **B.** shall be **C.** will be **D.** should have been

Q19. We would have helped you if we ……. you were in such difficulties.
A. knew **B.** have known **C.** had known **D.** know

Q20. Efforts …….. in the last few years to keep the environment clean in Côte d'Ivoire.
A. were made **B.** have been made **C.** had been made **D.** were being made

II - EPREUVE DE CULTURE GÉNÉRALE

A. CONNAISSANCES GÉNÉRALES

Q21. Lisez cet extrait de ***L'Appel des arènes*** de Aminata Sow Fall.

« Une nuit, des lions pénétrèrent dans Diaminar et abattirent un bœuf. La nuit suivante, les hommes décidèrent de les piéger (…) Mon père revint de l'expédition avec la tête et la queue d'une lionne, mais aussi avec une joue déchiquetée. Cette infirmité était comme le drapeau de tout un peuple debout pour exprimer le désir ardent de sauvegarder coûte que coûte la dignité (…) La foule survoltée chanta *l'enfant de Diaminar* : *Qui alla jusqu'à la lionne. Qui a vengé Yandi. Et ceux de Diaminar*… » (2006 : 120-124).

Ce récit est

A. une dramaturgie. **B.** une épopée. **C.** un conte. **D.** une tragédie.

Q22. Voici quatre titres d'articles annonçant un changement politique radical appelé « big bang ». Le titre est ponctué de manière différente en fonction de la tendance de chaque journal. Chaque titre est identifié par un numéro (I-II-III-IV). La tendance de chaque journal est identifiée par une lettre (A-B-C-D). Le journal A, par exemple, exprime des doutes sérieux sur la réalité du fait. En vous fondant sur l'examen des types de points employés, indiquez le titre de l'article qui correspond à ce journal.

A. Titre I : Le big bang enfin ! **B.** Titre II : Le big bang enfin ?

C. Titre III : Le big bang ? enfin… **D.** Titre IV : Le big bang enfin.

Q23. Que signifie CFA (franc CFA) ?

A. Communauté Financière Africaine. **B.** Confédération des Fonds Africains.
C. Communauté Française et Africaine. **D.** Crédit Financier Africain.

Q24. Voici deux phrases : ***Il régna trente ans / Il occupa le trône trente ans***. La seconde phrase constitue une paraphrase de la première. Le procédé paraphrastique utilisé est

A. le passage à la converse. **B.** le passage à un mot relié sémantiquement.
C. la nominalisation. **D.** le passage à l'antonyme.

Q25. Qui écrivait en 1890 : « Je suis nègre et je me glorifie de ce nom ; je suis fier du sang qui coule dans mes veines » ?

A. René Maran. **B.** Claude Mac Kay. **C.** Léon Gontran Damas. **D.** W.E.B. du Bois.

Q26. Dans « ***Et que voulait cette voix céleste ? Qu'elle délaissât cette mère, qu'elle quittât pour le monde*** » (J. MICHELET), l'emploi du subjonctif se justifie par

A. la forme interrogative de la proposition principale.
B. la valeur sémantique du verbe de la principale.
C. la forme hypothétique des complétives.
D. la place des complétives en tête de phrase.

Q27. Laquelle des phrases est correcte du point de vue sémantique ?

A. La soutenance a été validée à l'unanimité par tous les membres du jury.
B. Nos réserves d'eau sont assez suffisantes.
C. Le Président de la République a mis son veto.
D. La poule a pondu des œufs.

Q28. Dans ***Lequel de nous deux est François ?*** « François » a pour fonction :

A. complément d'objet direct.
B. sujet du verbe.
C. complément du nom.
D. attribut du sujet.

Q29. Identifiez la phrase correcte du point de vue temporel.

A. C'est avec plaisir que je vous ouvrirai le tryptique, mais le gardien en conserve la clé.
B. C'est avec plaisir que je vous ouvre le tryptique, mais le gardien en conserve la clé.
C. C'est avec plaisir que je vous aurais ouvert le tryptique, mais le gardien en conserve la clé.
D. C'est avec plaisir que je vous aurez ouvert le tryptique, mais le gardien en conserve la clé.

Q30. « ***Les moyens de communication sont en train de transformer les données de la communication sociale à l'intérieur de chaque nation, instaurant de nouveaux réseaux d'échanges, bouleversant les conditions de transmission des connaissances, ouvrant de multiples possibilités de généraliser l'éducation scolaire et extrascolaire, de populariser la culture, de promouvoir le savoir et le savoir-faire.*** »
Que pensez-vous de cette affirmation de Amadou Mahtar M'bow ?
La résolution du problème implique

A. le plan inventaire : les avantages des moyens de communication.
B. le plan ternaire dialectique.
C. le commentaire de la 1re Unité + le commentaire de la 2e Unité + la synthèse.
D. le commentaire des trois Unités de signification + la synthèse.

B. CONJUGUAISON

Ecrivez correctement le verbe dans chacune de ces phrases.

Q31. Ses plus belles années, Hélène les a **(…)** en Allemagne.

A. vécues **B.** vécus **C.** vécu **D.** vivre

Q32. Il y a de très belles villes en Côte d'Ivoire ; j'en ai **(…)** plusieurs.

A. visités **B.** visité **C.** visitées **D.** visiter

Q33. Des cerisiers en fleurs, j'en ai **(…)** beaucoup dans le jardin botanique.

A. vus **B.** vu **C.** vues **D.** voir

Q34. Jeanne et Lucie se sont (…) une nouvelle voiture.

A. acheté **B.** achetés **C.** achetées **D.** acheter

Q35. Nous nous sommes **(…)** mal en tombant.

A. fais **B.** fait **C.** faits **D.** faire

C. RAISONNEMENT

Q36. La pratique du sport n'est pas un épiphénomène car :

A. elle est facultative
B. elle est nécessaire à l'entretien du corps
C. elle est sans objectif précis
D. elle est exigeante

Q37. Le bizutage est à proscrire :
A. c'est une question épistémologique
B. c'est un fait banal
C. c'est une question d'éthique
D. c'est une évidence

Q38. L'allégorie de la caverne nous apprend que :

A. nos sens nous trompent
B. l'homme doit se fier à ce qu'il voit
C. le prisonnier de la caverne est dans le monde intelligible
D. le monde intelligible participe du monde sensible

Q39. C'est le cerveau qui pense

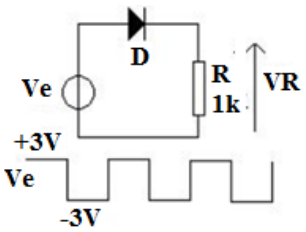
A. Oui, puisque seul, l'homme pense
B. Non, sinon l'homme seul penserait
C. C'est peut-être vrai car les animaux ne pensent pas
D. Non. Sinon les autres animaux penseraient également

Q40. Le corps est-il un obstacle à la connaissance scientifique ?
Choisir la réponse qui convient à la nature de la question

A. Cette question est politique
B. Elle est d'ordre épistémologique
C. Elle est scientifique
D. Elle relève de la philosophie politique

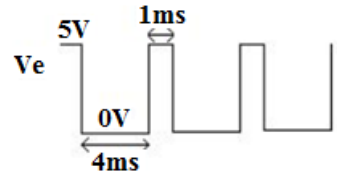
III - EPREUVE DE CULTURE SCIENTIFIQUE

Q41. Ve est un signal alternatif carré d'amplitude 3V. On donne VF = 1V si D conduit. Donner l'allure de VR pour le montage suivant :



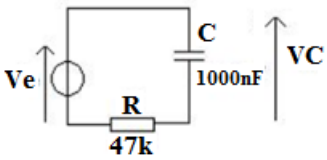
A. signal carré, niveaux 0V et +6V
B. signal carré : niveaux 0V et 2V
C. signal carré : niveau +2V, - 2V
D. signal carré : niveaux 0V et - 2V

Q42. Calculer la valeur moyenne du signal périodique suivant :



A. 1 volt
B. -1 volt
C. 4 volts
D. 2 volts

Q43. Calculer la constante de temps du montage suivant :



A. 47 ms
B. 0,47 ms
C. 47 s
D. 4,7 s

Q44. Si la longueur d'onde d'une onde sonore est de 7,5 m,

A. 2 points distants de 10 m sont en phase.
B. 2 points distants de 15 m sont en phase.
C. 2 points distants de 20 m sont en phase
D. 2 points distants de 25 m sont en phase.

Q45. La plaque signalétique d'un transformateur porte les indications suivantes :
25 kV / 1,5 kV ; 50 Hz ; Sn = 795 kVA.
Le rapport de transformation m vaut :

A. 0,04 **B.** 0,05 **C.** 0,06 **D.** 0,07

Q46. La tension aux bornes d'une résistance de 25 kΩ est de 10 V. La puissance vaut alors :

A. 4 W **B.** 250 mW **C.** 4 mW **D.** 20 mW

Q47. Le moment dipolaire expérimental de la molécule HCl vaut p_{exp} = 1,07 D. Le taux de caractère ionique de la liaison H−Cl est :

A. 63,5%. **B.** 57,5%. **C.** 35%. **D.** 17,5%.

Q48. Prévoir, à l'aide de la classification périodique des éléments, la formule chimique de l'oxyde que forme l'élément oxygène O (Z = 8) avec l'élément sodium Na (Z = 11).

A. Na_2O. **B.** Na_2O_3. **C.** NaO. **D.** NaO_2

Q49. 12457 en décimal s'écrit

A. 30A8 en hexadécimal
B. 3A09 en hexadécimal
C. 0011000010101001 en binaire
D. 11100010101001 en binaire

Q50. L'ensemble des entiers $n \in \mathbb{N}^* \; tels \; que \; (n+1)|(n^2+1)$

A. admet une infinité de solutions dans $\mathbb{N}$
B. admet 1 comme solution
C. n'admet que 4 comme solution
D. On peut montrer que $(n+1) \; ne \; pas \; divise \; (n-1)$

Q51. Soit un ensemble de 10 boules qui sont soit noire soit blanche, soit pleine soit creuse. On considère X un ensemble de 3 boules parmi ces 10, tel que :

i) il existe au moins une boule blanche et creuse.
ii) Si X contient une boule pleine alors celle-ci est noire.

Alors dans X :

A. Toute boule blanche est pleine
B. Toute boule creuse est blanche
C. Aucune boule blanche n'est pleine
D. Toute boule noire est pleine

Q52. Lors d'un oral d'examen de l'INP-HB, 10 élèves tirent successivement, sans remise, une question parmi les 12 proposées. Un étudiant N a fait l'impasse sur 3 questions. On note x le numéro de passage de N et $\mathcal{p}$ la probabilité que N tire une des trois questions non étudiées. Alors :

A. $\mathcal{p}\ est\ indépendant\ de\ x$ **B.** $si\ x = 1\ alors\ \mathcal{p} = \frac{1}{10}$

C. $si\ x = 5\ alors\ \mathcal{p} = \frac{1}{4}$ **D.** $si\ x = 3\ alors\ \mathcal{p} = \frac{1}{3}$

Q53. Soit (u_n) une suite de nombres réels

A. Si (u_n) n'est pas minorée alors elle n'est pas majorée
B. Si (u_n) prend un nombre fini de valeurs alors elle est convergente
C. Si (u_n) est positive et strictement croissante alors $\lim\limits_{n\to\infty} u_n = +\infty$
D. Si (u_n) est bornée alors (u_n) converge

Q54. **A.** La suite $(u_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ définie par $u_n = 3 + 2^n$ est une suite géométrique
B. Pour toute suite arithmétique on a $u_{n+1} = u_n + u_1$
C. La suite $(u_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ définie par $u_n = \frac{2^n}{(-3)^n}$ est convergente
D. Un prix qui diminue de 2,5% chaque année diminue de moitié en 20 ans

Q55. **A.** Une suite géométrique de raison 1,1 est croissante

B. La somme des 500 1er termes de la suite arithmétique de 1er terme 2 et de raison 3 est 375350

C. La suite $(u_n)_{n\epsilon\mathbb{N}}$ définie par $u_n = \frac{1+2n}{5}$ est une suite arithmétique

D. Si une suite géométrique est telle que $u_{30} = 10$ et $u_{34} = 40$ alors sa raison est $\sqrt{2}$

Q56. Soit l'ensemble **X =** $\{\mathbf{1}\ ;\ \mathbf{2}\ ;\ \mathbf{3}\ ;\ \mathbf{4}\ ;\ \mathbf{5}\}$

A. Le nombre de sous-ensemble de **X** est 3^5
B. Le nombre de sous-ensemble de **X** ayant exactement 2 éléments est 20
C. Le nombre de sous-ensemble de **X** ayant exactement 4 éléments est 16
D. Le nombre de sous-ensemble de **X** contenant l'élément 1 est 2^4

Q57. Dans une mare vivent 50 tritons mâles et 75 tritons femelles. Tritonus pêche un triton, regarde son sexe puis le remet dans la mare. Il recommence 5 fois l'expérience. On note X le nombre de tritons mâles pêchés par Tritonus (sur les 5 attrapés).

A. $\mathrm{P(X = 0)} = \left(\frac{3}{5}\right)^5$ **B.** $\mathrm{P(X = 5)} = 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^5$ **C.** $\mathrm{P(X = 2)} = \frac{8}{5}\left(\frac{3}{5}\right)^5$ **D.** $\mathrm{E(X)} = 4$

Q58. On considère un ensemble non vide, de pions qui sont blancs ou noirs, ronds ou carrés, en plastique ou en pierre. Sachant que : $\begin{cases} \text{i) aucun pion blanc n'est en plastique} \\ \text{ii) tout pion en plastique est rond} \end{cases}$

A. Il peut exister un pion noir, en plastique et carré **B.** Il peut exister un pion blanc et rond
C. Il peut exister un pion noir et rond **D.** Il peut exister un pion blanc, en plastique et rond

Q59. On considère 3 figures de couleurs distinctes : un carré, un cercle et un losange qui sont rouge, vert ou bleu. Sachant que : $\begin{cases} (1)\ \text{si le carré est rouge alors le cercle est vert} \\ (2)\ \text{si le carré est vert alors le cercle est bleu} \\ (3)\ \text{si le cercle n'est pas rouge alors le losange est vert} \\ (4) \text{si le losange est bleu alors le carré est vert} \end{cases}$ alors :

A. Le cercle est bleu et le carré est rouge **B.** Le carré est vert et le losange est rouge
C. Le cercle est rouge et le carré est bleu **D.** Le carré est rouge et le losange est bleu

Q60. **A.** Pour que $\boldsymbol{z}$ soit réel il suffit que $\mathbf{arg}(\boldsymbol{z}) = \frac{\boldsymbol{\pi}}{\mathbf{2}}\ (\boldsymbol{modulo\ 2\pi})$

B. Pour que $\boldsymbol{z}$ soit imaginaire pur il suffit que $\mathbf{arg}(\boldsymbol{z}) = \frac{\boldsymbol{\pi}}{\mathbf{2}}\ (\boldsymbol{modulo\ 2\pi})$

C. Si $\mathbf{arg}(\boldsymbol{z}) = \frac{\boldsymbol{\pi}}{\mathbf{2}}\ (\boldsymbol{modulo\ 2\pi})$ alors $\boldsymbol{z}$ est imaginaire pur

D. Si $\mathbf{arg}(\boldsymbol{z}) = \mathbf{0}\ (\boldsymbol{modulo\ \pi})$ alors $\boldsymbol{z}$ est réel