

Consignes pour les candidats

Pour chaque question de l'épreuve, une seule bonne réponse possible.
Répondez sur la grille séparée qui comporte 60 questions (Q01 à Q60).
Seules les grilles correctement remplies seront corrigées.

I - EPREUVE D'ANGLAIS

1/ READING COMPREHENSION

Text 1.

Read the following text and select the best answer for each statement and mark the letter (A), (B), (C) or (D) on your answer sheet. Statements 01-11 refer to text 1.

Scientists have recently reported that the polar ice caps are melting, due to a rise in atmospheric temperatures known as the "Greenhouse Effect". According to Melvin Calvin, who won a Nobel Prize for earlier research, the carbon dioxide given off when coal and oil are burned is accumulating in the atmosphere and causing temperatures to rise. As a result the ice covering the North and South Poles is melting and may eventually lead to a rise in sea levels which could flood many areas of the world, including New York, London and Tokyo.

The "Greenhouse Effect" is just one of many fundamental changes which are taking place in the environment. Tropical rain forests which took fifty million years to grow are being reduced at the rate of fourteen acres per minutes. The world's deserts are growing year by year. Scandinavia's beautiful lakes are becoming lifeless due to "acid rain" caused by sulphur dioxide emissions from factories in West Germany and Britain. Many species of animals and plants are threatened with extinction.

In presenting the results of "Global 2000", the U.S. Government's most comprehensive study of the future, Edmund Muskie said, "World population growth, the degradation of the Earth's natural resource base and the spread of environmental pollution collectively threaten the welfare of mankind." Words alone, however, will not solve the problem. If governments do not act quickly and decisively to protect the environment, this planet will soon become uninhabitable.

From Discovery by David Peaty, Oxford University Press.

1.1. Comprehension check

Q01- "Global 2000" is :

- A. a Non Governmental Organization
- B. a Charity Association
- C. the American Government's exhaustive examination about the time ahead
- D. the U.S. Government's environmental pollution agency

Q02- The best title for this text is :

- A. Our planet Earth
- B. Our environment
- C. Our rain forests
- D. Our tropical forests

Q03- One consequence of the "Greenhouse Effect" is :

- A. The degradation of Earth's natural surface
- B. The quick action to be taken to protect mankind environment
- C. The liquefaction of both Poles ice and the probable inundation of some parts the globe
- D. The demise of planet Earth

1.2. Vocabulary

Choose the word or phrase most similar in meaning to the following as used in the reading passage.

Q04- melting

- A. evaporating
- B. becoming warmer
- C. becoming liquid
- D. becoming solid

Q05- accumulating

- A. increasing
- B. staying
- C. spreading
- D. suffocating

Q06- eventually

- A. finally
- B. later
- C. soon
- D. as soon as

Q07- fundamental

- A. basic
- B. important
- C. serious
- D. harsh

Q08- threatened with

- A. warned of
- B. promised
- C. in danger of
- D. concerned with

Q09- extinction

- A. death
- B. disaster
- C. extermination of species
- D. survival

Q10- comprehensive

- A. understandable
- B. detailed
- C. including many things
- D. able to comprehend

Q11- uninhabitable

- A. extinct
- B. impossible to live on
- C. deserted
- D. dwelt

Text 2.

Read the following text and select the best answer for each statement and mark the letter (A), (B), (C) or (D) on your answer sheet. Statements 12-17 refer to this text.

Preparation of crops requires several stages and practices. The first stage refers to the preparation of the soil. This includes first that soil acidity can be improved with the help of lime, sulphur and phosphorous; second that nutrient-deficient soil needs fertilizers and finally that some fields require treatment with herbicide.

During the seeding stage the farmer has to take into account the following aspects: seeding rate and plant density. Before cultivation it is very important to prepare the topsoil. If the soil is nutrient-deficient, farmers must add fertilizer. Once the soil temperature is right, planting can begin. The planting of seeds will vary by crop. Agricultural sites have different growing seasons based on elevation, growing degree days and last frost dates. When the crop matures the farmers need to harvest it. Harvesting, the gathering of a ripened crop is the most important stage of the cultivation process. Farmers need the appropriate equipment for planting and cultivating the crop. The machines and implement farmers use for planting and for preparing the field include: the broadcast seeder which spreads seeds and fertilizer, the rototiller used for turning the soil perfect and the seed drill for planting and the chisel plow or cultipacker which are used for preparing fields. Tractors are used to harrow fields and to plow. It is also important to underline that a harrow is a traditional farm or agricultural equipment consisting of a heavy frame with sharp teeth or upright disks. Harrows are suitable for top soil, they were used traditionally for cleaning away stable of plants before tillage.

Cultivators are designed to destroy weeds with shallow roots and to break up surface soil neat plants for aeration whereas ploughs are used in farming for initial cultivation of soil in preparation for sowing seed or planting.

Harvesting equipment saves time and reduces the quantity of waste. The mechanization of agriculture reduces the overall cost of production and increases the total agricultural yield. Harvesting equipment consists of a reaping part and a baler part. Therefore, there are several types of harvesting machines which are generally classified by crops: reapers are used for cutting cereal grains and threshers for separating the seed from the plant. As for harvesting equipment, they include : combine harvester, a farming machine that harvests crops of grain and gleaner which is also a harvest machine but that is not powered by gas or fuel.

Adapted from *English for Agriculture*, "Boosting Adult System Education in Agriculture" – AGRI BASE Erasmus, Unit 5.

Directions : *Each of the statements below is followed by four suggested answers .*

Select the one that is best in each case.

Q12- Farmers will develop fertile _____ by rotating crops and using compost.

- A. soil
- B. crop
- C. nutrients
- D. harvests

Q13- If farmers use zero tillage methods, they will leave _____ residues in place.

- A. fertilizers
- B. crop
- C. harvesting
- D. equipment

Q14- _____ equipment consists of a reaping part and a baler part.

- A. Harvesting
- B. Crop
- C. Gathering
- D. Threshers

Q15- _____ are used in farming for initial cultivation of soil in preparation for sowing seed or planting.

- A. Ploughs
- B. Tractors
- C. Cultivators
- D. Broadcast seeders

Q16 - _____ are used for cutting cereal grains.

- A. Harrows
- B. Tractors
- C. Reapers
- D. Rototillers

Q17- Cultivators are designed to destroy _____ with shallow roots and to break up surface soil near plants for aeration.

- A. plants
- B. weeds
- C. seeds
- D. cereals

2/ GRAMMAR. Gap filling

Find the right tense and form for the following gaps. Select the best answer for each proposal and mark the letter (A), (B), (C) or (D) on your answer sheet for statements 18-20.

Q18- It is high time we _____ harder than ever.

- A. should work
- B. will work
- C. had worked
- D. worked

Q19- If it rained the plants _____ rapidly.

- A. would not have perished
- B. will not perish
- C. would not perish
- D. have not perished

Q20- We always _____ such scenes about our environment.

- A. are witnessing
- B. witness
- C. witnessed
- D. shall witness

II - EPREUVE DE CULTURE GÉNÉRALE

Pour chacune des questions suivantes, mettre une croix (X) (voir grille de réponses jointes) dans la case correspondant à votre choix (A à D).

Q21. Plus les talents d'un homme sont grands, plus il a le pouvoir de fourvoyer les autres (Aldoux Huxley).

- A/** Obéir aveuglement à quelqu'un peut conduire aux pires bêtises **B/** Il faut se méfier des gens talentueux
C/ Les individus intelligents ont la capacité de tromper autrui **D/** Il faut croire aux paroles des gens qui vous éblouissent

Q22. Sery et moi avons des rapports de conjonction. Nous sommes en effet en

- A/** de bon terme **B/** bons termes **C/** de bons termes **D/** bon terme

Q23. A votre sortie d'hôpital, j'espère que vous allez tout à fait la santé.

- A/** recouvrir **B/** recouvrer **C/** recouvrir **D/** recouvert

Q24. Selon une étude de l'Organisation Mondiale de Santé (O.M.S), près de deux milliards de personnes à travers le monde sont menacées par le paludisme, une maladie qui connaît une recrudescence depuis plusieurs années (le monde du 14-08-89).

- A/** qui connaît une rémission depuis plusieurs années **B/** qui avait nettement reculé, mais qui commence à sévir
C/ dont les risques de contamination augmentent régulièrement d'année en année
D/ sur laquelle la recherche a fait porter des efforts renouvelés ces dernières années

Q25. Les convictions sont les pires ennemis de la vérité plus dangereux que les mensonges (Frédéric NIETZSCHE).

- A/** Lorsqu'on traite un sujet avec passion, on le déforme plus qu'en mentant **B/** Ceux qui ne sont pas convaincus n'approchent jamais la vérité
C/ Lorsqu'on tient à ses opinions, on devient incapable de nier les faits **D/** La croyance n'est pas l'ennemie de la vérité

Q26. Sortir de ses gonds traduit :

- A/** Se mettre en colère **B/** Se moquer bruyamment sans retenue **C/** Changer de tenue vestimentaire **D/** Se vanter de ce qu'on n'a pas fait

Q27. Qui trop embrasse mal étreint :

- A/** Etre contraint de réduire ses exigences **B/** Se soumettre basement
C/ L'argent va toujours chez les gens nantis **D/** Celui qui veut entreprendre trop de chose à la fois les fait mal

Q28. Se noyer dans un verre d'eau :

- A/** Se perdre dans les plus petites difficultés **B/** Etre tout à fait à son aise
C/ S'habiller décentement **D/** Entretenir un public et le convaincre

Q29. Faire amende honorable :

- A/** Attendre avec une grande impatience **B/** Infliger une correction exemplaire **C/** Faire croire à un naïf une histoire montée de toute pièce
D/ Demander publiquement pardon

Q30. L'argent est un bon serviteur et un mauvais maître

- A/** L'argent peut contribuer au bonheur de celui qui en fait un bon emploi ou au malheur de celui qui mésuse
B/ Avoir plusieurs moyens de se tirer d'affaires
C/ Une perte d'argent n'est pas un malheur irréparable
D/ L'argent fait avec certitude le bonheur

Q31. Rouler quelqu'un dans la farine :

- A/** tromper **B/** tenir des propos francs **C/** être honnête **D/** Civil

Q32. L'adjectif verbal du verbe converger :

- A/** Convergeant **B/** Convergent **C/** Convergant **D/** Connvergent

Q33. Les branches se sont cassées sous la poussée du vent :

- A/** Le participe passé s'accorde en genre et en nombre avec le sujet
- B/** Le participe passé s'accorde avec le complément d'objet indirect
- C/** Le participe passé s'accorde avec le complément d'objet direct placé après le verbe
- D/** Le participe passé s'accorde en genre et en nombre avec le complément d'objet direct (COD) placé avant le participe

Q34. Le genre féminin de cheval : **A/** La brebis **B/** La jument **C/** La laie **D/** La hase

Q35. Un somme a la valeur sémantique suivante :

- A/** Moment assez court que l'on donne au sommeil
- B/** Charge d'un animal
- C/** Quantité d'argent
- D/** Terme de comptabilité

Q36. Résumer un texte c'est : **A/** Commenter **B/** Analyser **C/** Récapituler **D/** Paraphraser

Q37. La synthèse du sujet de type dialectique de la dissertation consiste à :

- A/** faire le bilan de la thèse et de l'antithèse
- B/** faire un rapprochement entre la thèse et l'antithèse pour trouver une idée mixte
- C/** donner son point de vue sur le problème traité
- D/** justifier la thèse et l'antithèse

Q38. L'adjectif qualificatif du verbe éclairer s'écrit :

- A/** éclairées par la lumière, les étudiants aperçoivent les beaux tableaux des salles du CME
- B/** éclairés par la lumière, les étudiants aperçoivent les beaux tableaux des salles du CME
- C/** éclairer par la lumière, les étudiants aperçoivent les beaux tableaux des salles du CME
- D/** éclairé par la lumière, les étudiants aperçoivent les beaux tableaux des salles du CME

Q39. En grammaire/ linguistique, le passé simple :

- A/** exprime un fait qui s'accomplit au moment où l'on parle
- B/** exprime un fait passé
- C/** exprime un fait accompli, mais sans date précise
- D/** exprime un fait passé et qui s'est produit en un temps déterminé

Q40. Le féminin de apprenti :

- A/** une apprentie
- B/** une apprenti
- C/** une apprentis
- D/** une aprenti

III - EPREUVE DE CULTURE SCIENTIFIQUE

Exercice 1

On veut déterminer la primitive de la fonction f définie par $f(x) = \frac{\cos 3x}{\cos 2x - 5}$. On pose $\omega(x) = \frac{\cos 3x}{\cos 2x - 5} dx$

Q41. Trouver $\omega(\pi-x)$ en fonction de $\omega(x)$.

- A. $\omega(\pi-x) = -\omega(x)$ B. $\omega(\pi-x) = \omega(x)$ C. $\omega(\pi-x) = 2\omega(x)$ D. $\omega(\pi-x) = -2\omega(x)$

Q42. Dans ce cas, faire le changement de variable approprié.

- A. $t = \sin x$ B. $t = \cos x$ C. $t = \tan(x/2)$ D. $t = \sin(x/2)$

Q43. Après calcul, on trouve :

$$A. \int \frac{\cos 3x}{\cos 2x - 5} dx = \int \frac{2t^2 + 1}{4 + 4t^2} dt \quad B. \int \frac{\cos 3x}{\cos 2x - 5} dx = \int \frac{4t^2 - 1}{2(2 + t^2)} dt$$

$$C. \int \frac{\cos 3x}{\cos 2x - 5} dx = \int \frac{4t^2 + 1}{2 + t^2} dt \quad D. \int \frac{\cos 3x}{\cos 2x - 5} dx = \int \frac{2t^2 - 1}{2(1 + t^2)} dt$$

Q44. Trouvez la primitive de f

$$A. 2 \cos x - \frac{18}{2\sqrt{2}} \operatorname{Arc tan} \frac{\cos x}{2} + C \quad B. \frac{1}{2} \cos x - \frac{9}{2\sqrt{2}} \operatorname{Arc tan} \frac{\sin x}{\sqrt{2}} + C$$

$$C. 2 \sin x - \frac{9}{2\sqrt{2}} \operatorname{Arc tan} \frac{\sin x}{\sqrt{2}} + C \quad D. 2 \sin x - \frac{9}{2\sqrt{2}} \operatorname{Arc tan} \frac{\sin x}{2} + C$$

Exercice 2

Soit g la fonction définie par : $g(x) = \begin{cases} \frac{x}{e^x - 1} & \text{si } x \neq 0 \\ 1 & \text{si } x = 0 \end{cases}$

Q45. Etudiez les limites de la fonction g aux bornes de son ensemble de définition.

$$A. \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty \quad B. \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = -\infty \quad C. \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 0 \quad D. \lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 1$$

Q46. La fonction g est :

- A. croissante sur $\mathbb{R}$ B. décroissante sur $\mathbb{R}$ C. croissante sur $]-\infty; 2]$ et décroissante sur $[2; +\infty[$.
 D. croissante sur $[2; +\infty[$

Q47. Trouvez le développement limité de g en 0 à l'ordre 2.

$$A. g(x) = 1 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x^2 + o(x^2) \quad B. g(x) = 1 - x + \frac{1}{3}x^2 + o(x^2) \quad C. g(x) = 1 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}x^2 + o(x^2)$$

$$D. g(x) = 1 + \frac{1}{2}x$$

Q48. Quelle est l'équation de la tangente (T) au point d'abscisse nul est :

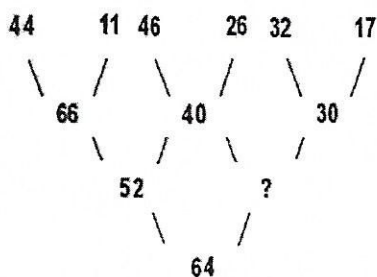
$$A. y = 1 - x \quad B. y = 1 - \frac{1}{2}x \quad C. y = 1 + \frac{1}{2}x \quad D. y = 1 - \frac{1}{2}x$$

Q49. Donner la position relative de la tangente par rapport à la courbe représentative de la fonction g .

- A. La courbe représentative de g est en-dessous de la tangente au point $x=0$
 B. La courbe représentative de g est au-dessus de la tangente au point $x=0$
 C. La courbe représentative de g est confondue à la tangente au point $x=0$
 D. Aucune réponse précédente n'est exacte

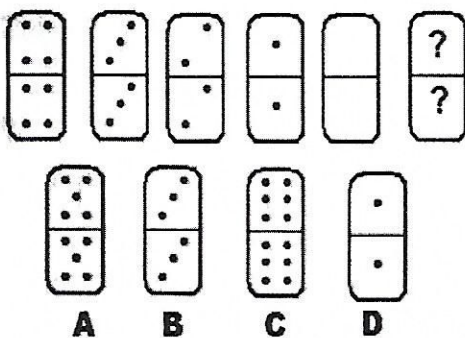
Exercice 3

Q50. Arbre mathématique

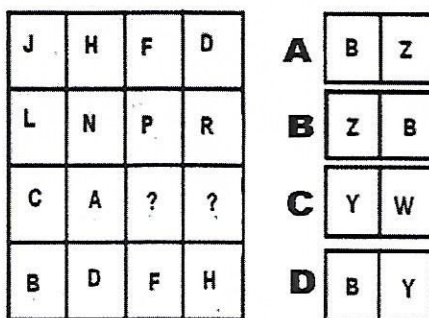


- A. 10 B. 20 C. 30 D. 40

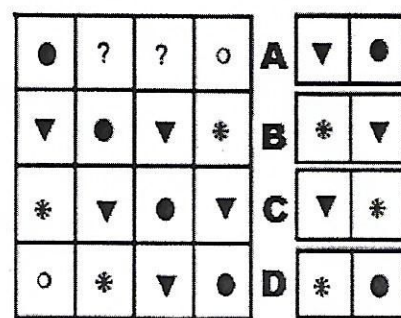
Q53. Domino manquant



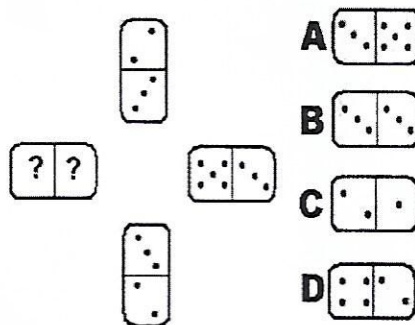
Q51. Figures manquantes



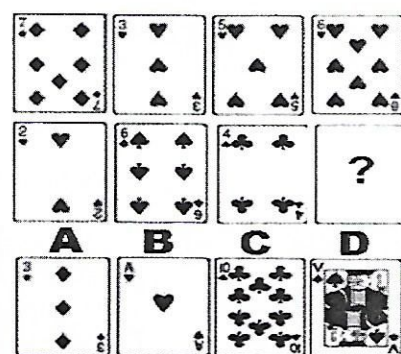
Q52. Figures manquantes



Q54. Domino manquant



Q55. Carte à jouer



Exercice 4

Q56. Dans une installation électrique classique, quel est le principal matériau utilisé pour transporter l'énergie ?

- A. L'aluminium B. Le bois C. L'acier D. Le silicium pur

Q57. Quelle grandeur physique mesurerai-je si je connecte un multimètre (réglé sur la fonction et le calibre appropriés) sur une prise de courant entre phase et neutre ?

- A. Le courant B. La résistance C. La tension D. La puissance

Q58. Si je connecte une pile de 9 volts sur une ampoule dont les caractéristiques sont 9V/0.5W, quel est le courant qui circulera dans le circuit ?

- A. 0,5 A B. 55 mA C. 4,5 A D. 250 mA

Q59. Sur un circuit composé d'un générateur de tension et d'un récepteur, comment évolue le courant dans le circuit et la tension aux bornes de ce récepteur, si je rajoute un récepteur identique en série avec le premier ?

- A. Le courant est plus important, la tension diminue
 B. Le courant est moins important, la tension augmente
 C. Le courant ne change pas, la tension diminue
 D. Le courant est moins important, la tension diminue

Q60. Si je connecte une pile de 9V ayant une résistance interne de 2 Ohm sur un dipôle résistif (résistor) ayant une résistance de 22 Ohm, quelle tension mesurerai-je aux bornes de la pile ?

- A. 9V B. 8,75V C. 8,5V D. 8,25V