



Épreuve de Géographie

NOTE :...../20

Consignes : Cette épreuve doit être traitée en 45 min au maximum. Le candidat doit répondre **en cochant** la seule case en face de la bonne réponse. L'utilisation des machines programmables et des téléphones portables est formellement interdite. Chaque bonne réponse compte pour **0,5 point**.

Q.1. La mondialisation désigne :

Réponses

- a. Un processus de domination des États développés vers les États pauvres
- b. Les inégalités qui existent entre les pays du Nord et les pays du Sud
- c. Un processus de mise en relation des différents ensembles géographiques qui constituent le monde
- d. Un processus de distanciation des différents ensembles géographiques qui constituent le monde

Q.2. ALENA est un Accord de Libre Échange Nord-Américain avec :

Réponses

- a. Une libre circulation des biens, des services et une monnaie commune
- b. Un marché commun et une monnaie commune
- c. Une libre circulation des personnes et des institutions communes
- d. Une libre circulation des capitaux, des marchandises et des services

Q.3. Quelle est la définition du développement durable proposée dans le rapport Brundtland ?

Réponses

- a. l'ensemble des actions à entreprendre pour améliorer le cadre de vie humaine, environnemental à court, moyen et long terme
- b. un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.
- c. une nouvelle approche de la croissance économique qui n'entrave pas la vie des générations futures
- d. la croissance économique basée sur l'exploitation des ressources minières et pétrolières d'un pays

Q.4. La population du Sénégal est estimée à 16.000.000 habitants et son taux d'accroissement naturel (TAN) à 2,5% en 2018. Estimée sa population en 2030 :

Réponses

- a. 24 518 321 habitants
- b. 21 518 221 habitants
- c. 20 518 221 habitants
- d. 19 518 350 habitants

Q.5. Que visait le Protocole de Kyoto de 1997 ?

Réponses

- a. À promouvoir le développement durable
- b. À limiter l'émission des gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique.
- c. À limiter la déforestation et la montée du niveau de la mer
- d. À réduire la pollution atmosphérique

Q.6. En 2016, le Taux de Natalité (TN) est estimé à 37,5 ‰ et le taux de Mortalité (TM) à 6‰. Calculer le Taux d'Accroissement Naturel (TAN).

Réponses

- a. 0,31 %
- b. 0,41%
- c. 0,21%
- d. 0,51%



CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

Q.7. Déterminer l'heure du 30° W s'il est 4 heures sur le 120° W et celle du 60° E au moment où il est 3 heures sur le 90° E.

Réponses

- a. 01H
- b. 13H
- c. 05H
- d. 02H

Q.8. En quoi consiste la gouvernance dans le cadre du développement durable ?

Réponses

- a. La gouvernance consiste en la participation de tous les acteurs (citoyens, entreprises, associations, élus...) au processus de décisions, elle est de ce fait une forme de démocratie participative
- b. La gouvernance consiste en la participation des Entreprises au processus de décisions, elle est de ce fait une forme de démocratie participative
- c. La gouvernance consiste en la participation des citoyens au processus de décisions, elle est de ce fait une forme de démocratie participative.
- d. La gouvernance consiste à la gestion solitaire du pouvoir et à une dictature éclairée.

Q.9. Quels sont les trois piliers du développement durable ?

Réponses

- a. L'environnement, l'économie et le social
- b. L'environnement, la politique et la culture
- c. L'environnement, la culture et le social
- d. L'environnement, la science et l'économie

Q.10. La géographie est une science qui étudie :

Réponses

- a. La désorganisation de l'espace
- b. La réorganisation de l'espace
- c. L'organisation de l'espace
- d. La gestion de l'espace

Q.11. Lequel de ces facteurs constitue un handicap pour le développement de l'Afrique.

Réponses

- a. Manque de ressources naturelles
- b. Une population vieillissante
- c. Manque de main-d'œuvre
- d. Instabilité politique

Q.12. Au Sénégal le secteur d'activité qui emploie plus d'actifs est le secteur :

Réponses

- a. Primaire
- b. Secondaire
- c. Tertiaire
- d. Informel

Q.13. L'agenda 2030 est un plan d'action pour la paix, la pauvreté, les populations, la planète et la prospérité. Il fixe :

Réponses

- a. 17 objectifs de développement durable (ODD) déclinés en 169 cibles
- b. 169 objectifs de développement durable (ODD) déclinés en 17 cibles
- c. 15 objectifs de développement durable (ODD) déclinés en 150 cibles
- d. 10 objectifs de développement durable (ODD) déclinés en 619 cibles



Q.14. Que désigne le « BREXIT » ?

Réponses

- a. Un pays membre de l'Union Européenne
- b. Accord signé dans l'Union Européenne
- c. Les pays membres de l'espace Schengen
- d. La sortie de Royaume Uni de l'Union Européenne

Q.15. Que Désigne les « gaz à effet de serre » ?

Réponses

- a. Ce sont des gaz qu'on injecte dans les serres pour faire pousser les légumes et les fleurs.
- b. Il s'agit de gaz dans l'atmosphère ayant la propriété d'empêcher la chaleur, que la Terre reçoit du Soleil, de repartir trop vite vers l'espace.
- c. Il s'agit de gaz qui captent les rayons du soleil et qui empêchent ces derniers d'atteindre la surface de la Terre.
- d. Ce sont les gaz dits chlorofluorocarbones ou les CFC (également connus sous le nom de Fréon). Ils sont, non toxiques, inflammables et non cancérigènes.

Q.16. Quelle est la principale cause du réchauffement du climat de la planète ?

Réponses

- a. Le soleil.
- b. L'augmentation des quantités de gaz à effet de serre (GES).
- c. L'évaporation de l'eau
- d. La déforestation

Q.17. Quelle affirmation à propos du continent Africain est fausse ?

Réponses

- a. Sa population a dépassé le milliard en 2009
- b. Un pauvre sur trois dans le monde vit en Afrique
- c. Il est divisé en 54 États souverains différents en mai 2014
- d. L'Afrique est le berceau de l'humanité

Q.18. Quel est le pourcentage de la population africaine âgée de moins de 25 ans ?

Réponses

- a. 30%
- b. 40%
- c. 50%
- d. 60%

Q.19. Dans laquelle de ces régions d'Afrique le boom démographique est-il le plus important ?

Réponses

- a. L'Afrique du Nord
- b. L'Afrique subsaharienne
- c. Ces deux régions de l'Afrique voient leur population augmenter au même rythme
- d. L'Afrique australe

Q.20. En 2019, parmi les 49 pays les moins avancés, combien étaient des États africains, d'après l'Organisation des Nations Unies ?

Réponses

- a. 12
- b. 23
- c. 34
- d. 40



CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

Q.21. Quel était le pourcentage de la population urbaine au Sénégal en 2017 ?

Réponses

- a. 47%
- b. 30%
- c. 60%
- d. 70%

Q.22. Une de ces affirmations sur l'indicateur de développement humain est fautive :

Réponses

- a. C'est un indice qui va de 0 à 1
- b. Il prend en compte l'espérance de vie à la naissance
- c. Il prend en compte le taux d'alphabétisation
- d. Il prend en compte la mortalité infantile

Q.23. Que désignent les PMA ?

Réponses

- a. Les pays majoritairement arriérés
- b. Les pays les moins avancés
- c. Les pays au minimum d'acquis
- d. Les pays mondialisés ateliers

Q.24. Sur quelle partie du monde retrouve-t-on majoritairement ces P.M.A. ?

Réponses

- a. L'Afrique subsaharienne
- b. L'Asie de l'Est
- c. L'Europe centrale et l'Europe orientale
- d. Le Proche et le Moyen-Orient

Q.25. Parmi ces pays, lequel n'est pas considéré comme une puissance émergente ?

Réponses

- a. Le Rwanda
- b. L'Inde
- c. La Chine
- d. L'Afrique du Sud

Q.26. Parmi ces affirmations sur les difficultés du développement, l'une est fautive : Laquelle ?

Réponses

- a. Les campagnes du Sud sont souvent vidées de leur main-d'œuvre par le développement de grandes villes à la croissance anarchique
- b. Le climat tropical empêche le développement d'une agriculture efficace.
- c. Le Sud est davantage sujet à des dictatures et à des guerres civiles qui ruinent le pays et empêchent le développement.
- d. De nombreuses épidémies touchent les pays du Sud, trop pauvres pour pouvoir financer un accès de tous aux traitements.

Q.27. Que désignent les favelas ?

Réponses

- a. Les fermes de petits paysans amazoniens
- b. Les quartiers riches et protégés des grandes villes
- c. Les travailleurs émigrés partis à l'étranger
- d. Les bidonvilles



CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

Q.28. Le concept de « territoire » désigne :

Réponses

- a. Un espace ou une région naturelle considérée comme homogène à travers les ressources et productions qu'il est susceptible d'apporter
- b. Un espace socialisé et approprié à un groupe social organisé en vue de la survie et de la reproduction.
- c. L'état de l'appropriation d'un espace ou d'une région naturelle.
- d. Support sur lequel s'appuie tout pouvoir pour exercer son autorité

Q.29. Au Sénégal, les déséquilibres sont constatés :

Réponses

- a. Dans la répartition des populations dans l'espace (concentration population à l'ouest)
- b. Dans la répartition des activités économiques dans l'espace (« Dakar et le Désert Sénégalais »)
- c. Dans la répartition des infrastructures (régions enclavées, mal desservies)
- d. Les 3 réponses à la fois

Q.30. Dans les années 90, l'État du Sénégal délègue un certain nombre de compétences aux collectivités territoriales ?

Réponses

- a. C'est la délocalisation
- b. C'est la décentralisation
- c. C'est la déconcentration
- d. C'est la décolonisation

Q.31. Les objectifs de l'aménagement du territoire sont :

Réponses

- a. L'équité territoriale
- b. La gestion durable du territoire
- c. Les réponses a. et b.
- d. La gestion des déchets

Q.32. Qui sont les acteurs de l'aménagement du territoire ?

Réponses

- a. Les collectivités territoriales
- b. Les citoyens
- c. L'État
- d. Les réponses a., b. et c.

Q.33. Ont le statut de collectivité territoriale au Sénégal ?

Réponses

- a. Communes et départements
- b. Parcs réunissant des activités de formation, de recherche et des industries de haute technologie
- c. Villes qui ont une influence à l'échelle nationale
- d. Communes et régions

Q.34. Quel type de gestion prend en compte la croissance économique, le développement humain, social et la protection de l'environnement ?

Réponses

- a. Gestion raisonnée des territoires
- b. Gestion durable des territoires
- c. Gestion décentralisée des territoires
- d. Les 3 réponses à la fois



Q.35. Pour être admis dans l'Union européenne, il faut satisfaire à un certain nombre de critères parmi lesquels :

Réponses

- a. La monnaie unique
- b. La croissance démographique
- c. Les acquis communautaires
- d. La situation géographique

Q.36. Parmi les acquis communautaires (ensemble des règles et des lois communautaires que chaque pays membre doit respecter) :

Réponses

- a. Avoir des institutions stables, garantissant la démocratie, les droits de l'homme
- b. Faire partie de l'espace Schengen (pas encore applicable à tous les États membres)
- c. Avoir institué une économie de marché stable
- d. Les 3 réponses à la fois

Q.37. Une de ces affirmations sur les objectifs de l'UE est fautive : laquelle ?

Réponses

- a. Réduire les disparités économiques et sociales entre les régions européennes
- b. Obtenir la première place culturelle mondiale
- c. Encourager la coopération transfrontalière
- d. Instituer une économie de marché stable

Q.38. Quel pays ne fait pas partie de l'espace UEMOA ?

Réponses

- a. Mauritanie
- b. Mali
- c. Côte d'Ivoire
- d. Guinée Bissau

Q.39. Certains pays émergents se sont regroupés et forment depuis 2011 les BRICS. De quels pays s'agit-il ?

Réponses

- a. Brésil, Russie, Inde, Chine, Afrique du Sud
- b. Botswana, Russie, Indonésie, Corée du Nord et Afrique du Sud
- c. Brésil, Roumanie, Inde, Croatie et Argentine
- d. Bolivie, Rwanda, Indonésie, Chine, et Allemagne

Q.40. Le Brésil est la locomotive de :

Réponses

- a. ALENA
- b. ASEAN
- c. MERCOSUR
- d. BRIC



Épreuves de Français

NOTE :...../20

Consignes : Cette épreuve doit être traitée en 45 min au maximum. Le candidat doit répondre **en cochant** la seule case en face de la bonne réponse. L'utilisation du dictionnaire, du Bescherelle et de tout autre support de lecture est formellement interdite. Chaque bonne réponse compte pour **1 point**.

Q.1. : Laquelle de ces phrases est grammaticalement correcte ?

Réponses :

- a. As-tu fini le roman que je t'avais prêté ?
- b. As-tu fini le roman dont je t'avais prêté ?
- c. As-tu fini le roman auquel je t'avais prêté ?
- d. As-tu fini le roman où je t'avais prêté ?

Q.2. : Laquelle de ces phrases est grammaticalement correcte ?

Réponses :

- a. Il nous montra le marché dans lequel il avait coutume de s'approvisionner
- b. Il nous montra le marché dont il avait coutume de s'approvisionner
- c. Il nous montra le marché où il avait coutume de s'approvisionner
- d. Il nous montra le marché sur lequel il avait coutume de s'approvisionner

Q.3. : Laquelle de ces phrases est grammaticalement correcte ?

Réponses :

- a. Quand avez-vous réalisé cet exploit que vous nous avez tant parlé ?
- b. Quand avez-vous réalisé cet exploit dont vous nous avez tant parlé ?
- c. Quand avez-vous réalisé cet exploit auquel vous nous avez tant parlé ?
- d. Quand avez-vous réalisé cet exploit où vous nous avez tant parlé ?

Q.4. : Laquelle de ces phrases est grammaticalement correcte ?

Réponses :

- a. Le spectacle de danse auquel nous venons d'assister nous a plu.
- b. Le spectacle de danse que nous venons d'assister nous a plu.
- c. Le spectacle de danse où nous venons d'assister nous a plu.
- d. Le spectacle de danse dont nous venons d'assister nous a plu.

Q.5. : « Plante très robuste, le tabac se prête facilement aux manipulations génétiques, c'est la souris de laboratoire des botanistes ».

À quelle figure de style ou procédé littéraire correspond cette expression ?

Réponses

- a. Une métonymie
- b. Un anaphore
- c. Une analogie
- d. Une métaphore

Q.6. : « Le succès, c'est comme la loterie : ça ne s'explique pas ».

À quelle figure de style ou procédé littéraire correspond cette expression ?

Réponses

- a. Un syllogisme
- b. Une comparaison
- c. Une parabole
- d. Une périphrase

Q.7. : « L'homme naît, souffre et meurt ».

À quelle figure de style ou procédé littéraire correspond cette expression ?

Réponses



CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

- a. L'ironie
- b. La parabole
- c. L'humour
- d. L'illustration

Q.8. : « J'embrasse mon rival mais c'est pour mieux l'étouffer ».
À quelle figure de style ou procédé littéraire correspond cette expression ?

Réponses

- a. L'énumération
- b. L'apostrophe
- c. L'onomatopée
- d. L'antithèse

Q.9. : « Le ciel fourmillait d'étoiles ».
À quelle figure de style ou procédé littéraire correspond cette expression ?

Réponses

- a. L'hyperbole
- b. L'euphémisme
- c. La litote
- d. La description

Q.10. : « Je suis allé à Fongolimbi, dans la région de Kédougou ». Transformé en discours indirect, quel temps se substitue au passé composé ?

Réponses

- a. Plus-que-parfait
- b. Imparfait
- c. Futur
- d. Conditionnel

Q.11. : Le discours direct libre est un discours :

Réponses

- a. Avec un verbe de communication
- b. Sans verbe de communication
- c. Avec un verbe introducteur
- d. Avec une phrase introductive

Q.12. : Avec l'auxiliaire être l'infinitif qui suit le participe passé ne modifie en rien les règles d'accord avec le sujet.

Réponses

- a. Oui
- b. Non
- c. Cela dépend de la position du COD (Complément d'Objet Direct)
- d. Cela dépend de la nature du sujet

Q.13. : Les transpositions du discours direct en discours indirect provoquent souvent un certain nombre de modifications.

Réponses

- a. oui
- b. non
- c. parfois
- d. souvent



Q.14. : Le discours narrativisé reprend les propos d'un locuteur.

Réponses

- a. oui
- b. non
- c. jamais
- d. souvent

Q.15. : Complétez cette phrase :

Avec l'auxiliaire avoir il y a accord avec le participe passé :

Réponses

- a. si le COD est complément du participe passé et sujet de l'infinitif
- b. si le COD est complément de l'infinitif
- c. s'il y a un verbe pronominal
- d. si le COD est complément du participe présent

Q.16. : Quel insecte bitune ?

Réponses

- a. l'abeille
- b. le papillon
- c. le cafard
- d. la libellule

Q.17. : Scanner c'est :

Réponses

- a. numériser
- b. photographier
- c. canoniser
- d. filmer

Q.18. : Embarrassant est un :

Réponses

- a. nom
- b. adjectif
- c. participe présent
- d. un participe passé

Q.19. : Conjuguez le verbe se mouvoir à la première personne de l'indicatif :

Réponses

- a. Je me meus.
- b. Je me meuve.
- c. Je me mouvois.
- d. Je me mû.

Q.20. : Conjuguez le verbe seoir (qui signifie convenir) à la troisième personne du singulier :

Réponses

- a. Il sied
- b. Il seoit
- c. Il sée
- d. Il convient



Épreuve de Logique

NOTE :...../20

Consignes : Cette épreuve doit être traitée en 45 min au maximum. Le candidat doit répondre **en cochant** la seule case en face de la bonne réponse. L'utilisation des machines programmables et des téléphones portables est formellement interdite. Chaque bonne réponse compte pour **0,4 point**.

Q.1. Le G8 est un groupe informel réunissant les chefs d'État des huit plus grands pays industrialisés qui représentent à eux seuls 61 % du PIB mondial. Parmi les propositions qui suivent, laquelle énumère exactement les membres du G8 ?

Réponses

- a. Allemagne ; États-Unis ; France ; Italie ; Japon ; Royaume-Uni ; Russie ; Chine.
- b. Allemagne ; États-Unis ; France ; Italie ; Japon ; Royaume-Uni ; Russie ; Colombie.
- c. Allemagne ; Canada ; États-Unis ; France ; Italie ; Japon ; Royaume-Uni ; Russie.
- d. Allemagne ; Canada ; États-Unis ; France ; Italie ; Japon ; Royaume-Uni ; Kenya

Q.2. Quand ont été conclus les accords de Bretton Woods ?

Réponses

- a. En 1944
- b. En 1945
- c. En 1947
- d. En 1948

Q.3. Quelle institution n'a pas été créée à Bretton Woods ?

Réponses

- a. Le FMI
- b. La BIRD
- c. L'OMC
- d. L'OMS

Q.4. En quelle année est instauré le plan Marshall ?

Réponses

- a. 1944
- b. 1947
- c. 1949
- d. 1945

Q.5. Le fondateur de la doctrine économique libérale (résumée dans la devise « Laisser faire, laisser passer »), auteur de Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations (1776), se nomme ...

Réponses

- a. Adam Smith
- b. Jean Jacques Rousseau
- c. Thomas Malthus
- d. Victor Hugo

Q.6. Des quatre auteurs suivants, lequel n'appartient pas au courant libéral classique ?

Réponses

- a. John M. Keynes
- b. David Ricardo
- c. Jean Baptiste Say
- d. Adam Smith

Q.7. Quel événement monétaire se produit le 15 août 1971 ?

Réponses

- a. La disparition du FMI
- b. Le début de la convertibilité du dollar en or
- c. La fin de la convertibilité du dollar en or
- d. La création de l'euro

Q.8. En économie, la valeur ajoutée d'une entreprise se calcule :



CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

Réponses

- a. En divisant le volume de production par le nombre d'ouvriers
- b. En soustrayant la valeur des consommations intermédiaires au volume de production
- c. En divisant le volume de production par le temps de travail
- d. En soustrayant l'impôt sur les sociétés au résultat

Q.9. Parmi les économistes suivants, lequel a reçu le prix Nobel ?

Réponses

- a. Adam Smith
- b. David Ricardo
- c. John Maynard Keynes
- d. Milton Friedman

Q.10. Le deuxième choc pétrolier date de :

Réponses

- a. 1981
- b. 1975
- c. 1973
- d. 1979

Q.11. Qu'est-ce que le multilatéralisme ?

Réponses

- a. Le fait qu'un État impose sa volonté à plusieurs de ses partenaires ?
- b. Le fait que plusieurs États s'efforcent de réguler ensemble leurs relations ?
- c. Le fait que plusieurs États s'entendent pour réguler leur volonté vis-à-vis d'un État ?
- d. Le fait que plusieurs États signent un accord budgétaire ?

Q.12. Qu'est-ce que le GIEC ?

Réponses

- a. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
- b. Le Groupe d'experts international sur l'économie et la croissance
- c. Le Groupe de travail interministériel sur les échanges commerciaux
- d. Le Groupe de travail interministériel sur l'évolution du chômage

Q.13. Le terme « mondialisation » désigne avant tout ...

Réponses

- a. L'emprise du capitalisme sur l'espace économique mondial
- b. L'irruption d'internet dans le monde de la communication
- c. Le développement de la démocratie dans le monde
- d. La fin de la Seconde Guerre Mondiale

Q.14. Qui est l'actuel Secrétaire-Général des Nations Unies ?

Réponses

- a. António Guterres
- b. Ban Ki-Moon
- c. Irina Bokova
- d. Jim Yong Kim

Q.15. À combien s'élève le seuil de la pauvreté extrême selon la Banque mondiale, en dollars PPA ?

Réponses

- a. 1 dollar par jour
- b. 1,25 dollar par jour
- c. 1,50 dollar par jour
- d. 2 dollars par jour

Q.16. Dans quelle région la proportion de la population vivant dans l'extrême pauvreté était-elle la plus élevée en 2019 ?

Réponses

- a. Afrique subsaharienne
- b. Amérique latine et Caraïbes



CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

- c. Asie de l'Est et Pacifique
- d. Asie du Sud

Q.17. Où se trouve le siège du FMI ?

Réponses

- a. New-York
- b. Chicago
- c. Washington
- d. Bretton Woods

Q.18. En décembre 1994, le GATT est remplacé par :

Réponses

- a. L'OMC
- b. Le FMI
- c. La CEDEAO
- d. La Banque Mondiale

Q.19. Pour juguler l'impact défavorable de la pandémie sur l'activité économique et sociale au Sénégal, le président de la République a mis en place un fonds de riposte et de solidarité contre les effets du Covid-19 par un programme de résilience économique et sociale d'un montant de :

Réponses

- a. 10 milliards FCFA
- b. 100 milliards FCFA
- c. 1000 milliards FCFA
- d. 10 000 milliards FCFA

Q.20. Le 1^{er} décès lié à la Covid-19 est survenu le 31 mars 2020. Il s'agit de l'ancien Président de l'Olympique de Marseille :

Réponses

- a. M. Pape MBAYE
- b. M. Pape NDIAYE
- c. M. Pape NDOUR
- d. M. Pape DIOUF

Q.21. À quelle date le Sénégal a signalé son premier cas de coronavirus ?

Réponses

- a. 02 février 2020
- b. 02 mars 2020
- c. 02 avril 2020
- d. 02 mai 2020

Q.22. A quelle date l'État du Sénégal, à l'instar de beaucoup d'autres pays avait pris la décision de fermer les établissements scolaires pour éviter la propagation du nouveau Coronavirus ?

Réponses

- a. 14 mars 2020
- b. 15 mars 2020
- c. 16 mars 2020
- d. 17 mars 2020

Q.23. À quelle date Monsieur Cheikh Oumar Hann, Ministre de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique et de l'innovation, a demandé la reprise des cours en présentiel dans les universités sénégalaises ?

Réponses

- a. 25 aout 2020
- b. 1^{er} septembre 2020
- c. 07 septembre 2020
- d. 15 septembre 2020

Q.24. L'Université Amadou Mahtar MBOW (UAM) a accueilli ses premiers étudiants pour la rentrée universitaire :

Réponses



CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

- a. 2017-2018
- b. 2018-2019
- c. 2019-2020
- d. 2020-2021

Q.25. L'université Amadou Mahtar MBOW a démarré avec

Réponses

- a. 7 écoles
- b. 6 écoles
- c. 5 écoles
- d. 4 écoles

Q.26. Quel est le nom du recteur actuel de l'Université Amadou Mahtar MBOW ?

Réponses

- a. Prof. Oumar Gueye
- b. Prof. Bachir Wade
- c. Prof. Codou Guèye Mar
- d. Prof. Fatou Diop Sall

Q.27. Le Président Abou Diouf a été chef de l'Etat du Sénégal de :

Réponses

- a. 1978 - 2000
- b. 1979 - 2000
- c. 1980 - 2000
- d. 1981 - 2000

Q.28. Combien y a-t-il d'Universités publiques au Sénégal ?

Réponses

- a. 3
- b. 5
- c. 6
- d. 8

Q.29. Quel nombre doit suivre cette série : Six, deux, trois, treize, dix-sept, ... ?

Réponses

- a. un
- b. cinq
- c. quatorze
- d. douze

Q.30. Quel nombre complète la série suivante : 12 22 42 72 -- ?

Réponses

- a. 144
- b. 112
- c. 102
- d. 92

Q.31. Quel nombre complète la suite suivante : 7 9 13 19 27 -- ?

Réponses

- a. 37
- b. 29
- c. 45
- d. 58

Q.32. Quel nombre complète la suite suivante : 3 4 7 11 18 -- ?

Réponses

- a. 32
- b. 50
- c. 25



CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

d. 29

Q.33. Quel nombre complète la suite suivante : 36 34 30 24 16 -- ?

Réponses

a. 14

b. 8

c. 6

d. 10

Q.34. Quel nombre complète la suite suivante : 13 13 26 78 -- ?

Réponses

a. 312

b. 356

c. 156

d. 234

Q.35. Tom est plus âgé qu'Anne et Anne est plus jeune que Sophie qui est plus âgée que Tom. David est plus jeune qu'Anne. Qui est le plus âgé ?

Réponses

a. Sophie

b. Tom

c. Anne

d. David

Q.36. Si le mot « chat » correspond à 3 - 8 - 1 - 20 et le mot « loup » correspond à 12 - 15 - 21 - 16, alors quel mot correspond à 3 - 1 - 14 - 5 ?

Réponses

a. Banc

b. Chef

c. Toit

d. Cane

Q.37. Si le prénom « Paul » correspond à 16 - 1 - 21 - 12, le prénom « Anne » à 1 - 14 - 14 - 5 et le prénom « Joel » à 10 - 15 - 5 - 12, à quelle combinaison correspond le prénom « Léon » ?

Réponses

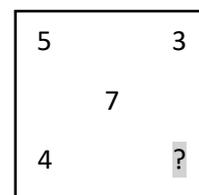
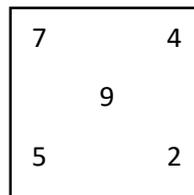
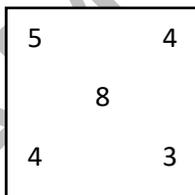
a. 12 - 16 - 15 - 14

b. 12 - 5 - 15 - 14

c. 11 - 5 - 15 - 14

d. 15 - 12 - 14 - 5

Q.38. Quel est le chiffre manquant ?



Réponses

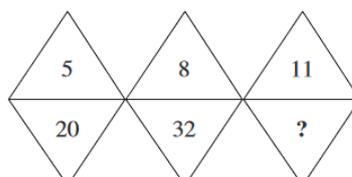
a. 1

b. 3

c. 2

d. 4

Q.39. Compléter la suite logique :





CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

Réponses

- a. 36
- b. 40
- c. 44
- d. 14

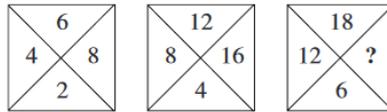
Q.40. Compléter la suite logique :

1	4	7	10
2	8	?	20
3	?	21	30
4	16	28	40

Réponses

- a.
- b.
- c.
- d.

Q.41. Compléter la suite logique :



Réponses

- a. 22
- b. 24
- c. 26
- d. 30

Q.42. Compléter la suite logique :



Réponses

- a.
- b.
- c.
- d.

Q.43. Compléter la suite logique :



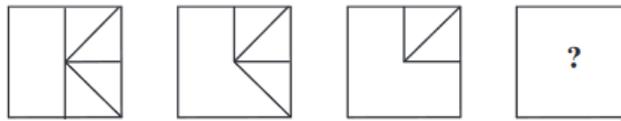
CONCOURS D'ENTRÉE - 2020



Réponses

- a.
- b.
- c.
- d.

Q.44. Compléter la suite logique :



Réponses

- a.
- b.
- c.
- d.

Q.45. Compléter la suite logique :



Réponses

- a.
- b.
- c.
- d.

Q.46. Choisissez parmi les quatre propositions, l'orthographe qui convient :

Réponses



CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

- a. Calle basse
- b. Calebasse
- c. Calebase
- d. Calebass

Q.47. Choisissez parmi les quatre propositions, l'orthographe qui convient :

Réponses

- a. Tandantiel
- b. Tendantiel
- c. Tendancier
- d. Tandantiel

Q.48. Trouver le synonyme du mot : embaucher

Réponses

- a. Travailler
- b. Engager
- c. Payer
- d. Renvoyer

Q.49. Trouver le synonyme du mot : gouverner

Réponses

- a. Naviguer
- b. Diriger
- c. Administrer
- d. Conduire

Q.50. Si A = 1, B = 2, C = 3, D = 4, etc..., quelle combinaison correspond au mot « REUSSIR »

Réponses

- a. 17 - 5 - 20 - 18 - 18 - 9 - 17
- b. 18 - 2 - 14 - 23 - 9 - 14 - 8
- c. 4 - 18 - 21 - 12 - 12 - 14 - 7
- d. 17 - 5 - 20 - 16 - 16 - 3 - 6



Épreuves de Mathématiques

NOTE :...../20

Consignes : Cette épreuve doit être traitée en 45 min au maximum. Le candidat doit répondre **en cochant** la seule case en face de la bonne réponse. L'utilisation des machines programmables et des téléphones portables est formellement interdite. Chaque bonne réponse compte pour **1 point**.

Q.1. Le décimal 0,25 est égal à

Réponses

- a. 25.10^{-3}
- b. $2,5.10^{-3}$
- c. $2,5.10^{-2}$
- d. 25.10^{-2}

Q.2. Au Sénégal, la rentrée pour un élève au collège, équipé dans une grande surface, coûtait 16 600 CFA. La papeterie représentait 4 300 CFA de ce total, soit un pourcentage de :

Réponses

- a. 0,26 %.
- b. 2,59 %.
- c. 3,86 %.
- d. 25,9 %.

Q.3. Si $(1 + \frac{25}{100})(1 + \frac{p}{100})=1$, alors p est égal à :

Réponses

- a. -20.
- b. -0,2.
- c. 0,8.
- d. 80.

Q.4. Un livre coûte 24 000 CFA. Le vendeur accorde une remise de 10% sur ce livre. Alors le montant de la remise est

Réponses

- a. 14000 CFA.
- b. 2400 CFA.
- c. 21600 CFA.
- d. 2640 CFA.

Q.5. Une forme factorisée de $x^2 - 4$ est

Réponses

- a. $(2 - x)(2 + x)$.
- b. $(x - 2)^2$.
- c. $(x - 2)(x + 2)$.
- d. $(2 - x)(2 - x)$.

Q.6. $x^2 + 2x - 3$ est la forme développée de

Réponses

- a. $-3(x^2 + 2x)$.
- b. $(x + 1)^2 - 3$.
- c. $(x - 3)(x + 1)$.
- d. $(x + 3)(x - 1)$.

Q.7. Laquelle des formules suivantes est correcte ?

Réponses



- a. $(a + b)^2 = a^2 - b^2 + 2ab$.
- b. $(a - b)^2 = a^2 - b^2 - 2ab$.
- c. $(ab)^2 = a^2 + b^2$.
- d. $(ab)^2 = a^2 \times b^2$.

Q.8. Diminuer une valeur de 7%, c'est :

Réponses

- a. la multiplier par 1,07.
- b. la diviser par 1,07.
- c. la multiplier par 0,93.
- d. la diviser par 0,93.

Q.9. Augmenter une valeur de 4% revient à la multiplier par

Réponses

- a. 1,4.
- b. 1,04.
- c. 0,4.
- d. 0,04.

Q.10. La droite passant par A (-1, 6) et de coefficient directeur 3 a pour équation :

Réponses

- a. $y = 3x + 9$.
- b. $y = 6x - 1$.
- c. $y = 3x - 9$.
- d. $y = -x + 6$.

Q.11. La droite passant par A (4, 4) et B (6, 12) a pour équation :

Réponses

- a. $y = 4x + 4$.
- b. $y = 6x + 12$.
- c. $y = 4x - 12$.
- d. $y = \frac{1}{4}x + 3$.

Q.12. f a pour fonction dérivée f' vérifiant $f'(x) = 2x^2$

Réponses

- a. la fonction f est décroissante sur \mathbb{R} .
- b. la fonction f est croissante sur \mathbb{R} .
- c. la fonction f' est décroissante sur \mathbb{R} .
- d. la fonction f' est croissante sur \mathbb{R} .

Q.13. Si $f(x) = x \times \ln(x)$, alors sa fonction dérivée f' est

Réponses

- a. $f'(x) = 1 - \ln(x)$.
- b. $f'(x) = x - \ln(x)$.
- c. $f'(x) = 1 + \ln(x)$.
- d. Autre réponse.

Q.14. La limite au voisinage de $x = +\infty$ de la fonction $f(x) = \ln(x)$ est :

Réponses

- a. $-\infty$.
- b. $+\infty$.
- c. $\pm\infty$.
- d. Autre réponse.



Q.15. On considère la série statistique : 9 - 15 - 11 - 13 - 15 - 10 - 11 - 8 - 14 - 9 - 15 - 17. La médiane de cette série est

Réponses

- a. 6 .
- b. 10 .
- c. 12 .
- d. 13 .

Q.16. On a relevé le poids à la naissance de sept nourrissons. On a obtenu en centimètres la série suivante : 49 - 50,5 - 51 - 48,5 - 52 - 50 - 49,6. L'écart-type de cette série est :

Réponses

- a. 1,237.
- b. 1,236.
- c. 1,116.
- d. 1,237.

Q.17. Soient A et B deux événements tels que $\mathbb{P}(A) = 0,3$; $\mathbb{P}(B) = 0,5$ et $\mathbb{P}(A \cap B) = 0,2$. Alors :

Réponses

- a. $\mathbb{P}(A \cup B) = 0,7$.
- b. $\mathbb{P}(A \cup B) = 0,6$.
- c. $\mathbb{P}(A \cup B) = 0,8$.
- d. Autre réponse.

Q.18. Dans une classe de 40 élèves, 62,5% sont des garçons et parmi les garçons 24% étudient l'anglais. On choisit au hasard un élève. La probabilité qu'il étudie l'anglais et qu'il soit un garçon est :

Réponses

- a. 0,865.
- b. 0,15.
- c. 0,384.
- d. 0,385.

Q.19. Une population de 10 000 individus augmente de 10% par an pendant deux ans. Au bout de deux ans, la population comptera :

Réponses

- a. 11 000 *individus*.
- b. 12 000 *individus*.
- c. 12 100 *individus*.
- d. 11 100 *individus*.

Q.20. Dire que $x \in A \cup B$ signifie que :

Réponses

- a. x appartient à A ou x appartient à B.
- b. x appartient à A et x appartient à B.
- c. x appartient à A ou x appartient à B ou x appartient à la fois à A et à B.
- d. Autre réponse.



Consignes : Cette épreuve doit être traitée en 45 min au maximum. Le candidat doit répondre **en cochant** la seule case en face de la bonne réponse. L'utilisation des machines programmables et des téléphones portables est formellement interdite. Chaque bonne réponse compte pour **1 point**.

PHYSIQUE :

Q.1. Au démarrage, un scooter passe de 0 à 36 km.h⁻¹ en 10 s. Son accélération moyenne est de :

Réponses

- a. 3,6 m.s⁻²
- b. 0,36 m.s⁻²
- c. 3,6 km.h⁻²
- d. 1 m.s⁻²

Q.2. Trois condensateurs en série de capacités respectives C₁ = 20 μF, C₂ = 20 μF et C₃ = 30 μF. La capacité du condensateur équivalent est de :

Réponses

- a. 70 μF
- b. 50 μF
- c. 7,5 μF
- d. 35 μF

Q.3. La pulsation propre N₀ des oscillations d'un circuit oscillant LC pour lequel C = 10μF et L = 0,1H est de :

Réponses

- a. 10⁻³ rad.s⁻¹
- b. 1000 rad.s⁻¹
- c. 100 rad.s⁻¹
- d. 10⁻² rad.s⁻¹

Q.4. L'énergie emmagasinée dans un condensateur est :

Réponses

- a. proportionnelle au carré de la tension
- b. indépendante de la tension
- c. proportionnelle à la tension
- d. inversement proportionnelle à la tension

Q.5. La constante de temps d'un dipôle RC (R = 47 kOhms et C = 0,22 μF) est :

Réponses

- a. 10,3 ms
- b. 4,65 ms
- c. 4,65 ns
- d. 10,3 s



CONCOURS D'ENTRÉE A L'UAM - 2020

Q.6. Le flash d'un appareil photo fonctionne grâce à la décharge d'un condensateur de capacité $C = 4 \text{ mF}$, chargé sous une tension constante $U = 4,5 \text{ V}$. La décharge complète du condensateur s'effectue en 10^{-4} s . La puissance en Watt du flash est de :

Réponses

- a. 405 W
- b. 81 W
- c. 40,5 W
- d. 810 W

Q.7. Une bobine de résistance nulle est traversée par un courant $i(t)$ variable. La tension à ses bornes est :

Réponses

- a. $U = L.i(t)$
- b. $U = 0,5L.i^2$
- c. $U = L.di/dt$
- d. $U = L.i/dt$

CHIMIE :

Q.8. On mélange 200 mL de solution de chlorure d'aluminium à la concentration molaire en soluté de 0,20 M et 300 mL d'une solution de sulfate d'aluminium à la concentration molaire en soluté de 0,15 M ; il ne se produit aucune réaction dans le mélange final, la concentration en ions chlorure est égale à :

Réponses

- a. 0,60 M
- b. 0,080 M
- c. 0,24 M
- d. 0,40 M

Q.9. Lorsqu'on dilue au dixième une solution d'acide fort, alors :

Réponses

- a. le pH augmente d'une unité
- b. diminue d'une unité
- c. est divisé par 10
- d. aucune de ces réponses

Q.10. L'espèce prédominante du couple $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$ ($\text{pK}_a = 9,2$), dans une solution où $[\text{H}_3\text{O}^+] = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ est :

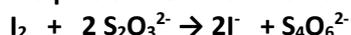
Réponses

- a. NH_3
- b. NH_4^+
- c. On ne peut pas le savoir
- d. Ni NH_3 , ni NH_4^+



CONCOURS D'ENTRÉE A L'UAM - 2020

Q.11. Une solution de diiode I_2 de volume $V_1 = 50,0$ mL, de concentration C_1 est titrée par une solution de $(2Na^+, S_2O_3^{2-})$ de concentration $C_2 = 2,0 \cdot 10^{-2}$ mol.L⁻¹. On mesure un volume équivalent V_E de 12,3 mL. L'équation de la réaction de titrage s'écrit :



La concentration C_1 de diiode vaut :

Réponses

- a. $4,92 \cdot 10^{-3}$ mol.L⁻¹
- b. $2,10 \cdot 10^{-2}$ mol.L⁻¹
- c. $2,46 \cdot 10^{-3}$ mol.L⁻¹
- d. $9,84 \cdot 10^{-3}$ mol.L⁻¹

Q.12. On mélange 20 mL d'acide chlorhydrique de concentration 0,01 M avec 10 mL d'hydroxyde de sodium de concentration $5 \cdot 10^{-3}$ M. On mesure le pH de la solution avant addition de soude et après addition de soude. Le pH passe de :

Réponses

- a. 2 à 2,1
- b. 2 à 2,6
- c. 1 à 2,1
- d. 2 à 2,3

Q.13. A l'équivalence d'un titrage donné, on a :

Réponses

- a. le volume du réactif titrant est égal au volume du réactif titré
- b. la concentration du réactif titrant est égale à la concentration du réactif titré
- c. un mélange stœchiométrique des réactifs est réalisé
- d. La quantité de matière du réactif titrant est toujours égale à celle du réactif titré

Q.14. Une solution commerciale de masse volumique $1,05$ g.cm⁻³, contient en masse 60% d'acide acétique de masse molaire moléculaire $M = 60$ g.mol⁻¹. La concentration molaire volumique d'une telle solution est de :

Réponses

- a. 0,105 M
- b. 5,25 M
- c. 10,50 M
- d. 10,55 M



BIOLOGIE :

Q.15. Les plantes qui fleurissent abondamment pendant les périodes de jours longs et nuits courtes sont appelées :

Réponses

- a. les nyctipériodiques
- b. les aphotiques
- c. les indifférents
- d. les héméropériodiques

Q.16. Le phototropisme positif concerne le développement des :

Réponses

- a. tiges
- b. racines
- c. feuilles
- d. fleurs

Q.17. Lequel des facteurs ci-dessous est considéré comme un facteur biotique homotypique

Réponses

- a. la température
- b. vent
- c. compétition extra-spécifique
- d. effet de groupe

Q.18. Après section du nerf X, une excitation de son bout périphérique entraîne une bradycardie alors que l'excitation de son bout central est sans effet. Cela signifie que le nerf X est un nerf :

Réponses

- a. vague
- b. pneumogastrique
- c. centrifuge
- d. afférent.

Q.19. La pression osmotique d'une solution de NaCl à 0,5 mol/L à 300° K est égale à :

Réponses

- a. 3,5 atm
- b. 5 atm
- c. 2,5 atm
- d. 25 atm

Données : $R = 0,0821 \text{ L.atm.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$; $M(\text{Na}) = 23 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g.mol}^{-1}$.

Q.20. L'osmose est un déplacement d'eau du milieu :

Réponses

- a. hypertonique vers le milieu hypotonique
- b. hypotonique vers le milieu hypertonique
- c. isotonique vers le milieu hypotonique
- d. isotonique vers le milieu hypertonique



Consignes : Cette épreuve doit être traitée en 45 min au maximum. Le candidat doit répondre **en cochant** la seule case en face de la bonne réponse. L'utilisation des machines programmables et des téléphones portables est formellement interdite. Chaque bonne réponse compte pour **1 point**.

PHYSIQUE :

Q.1. Au démarrage, un scooter passe de 0 à 36 km.h⁻¹ en 10 s. Son accélération moyenne est de :

Réponses

- a. 3,6 m.s⁻²
- b. 0,36 m.s⁻²
- c. 3,6 km.h⁻²
- d. 1 m.s⁻²

Q.2. Trois condensateurs en série de capacités respectives C₁ = 20 μF, C₂ = 20 μF et C₃ = 30 μF. La capacité du condensateur équivalent est de :

Réponses

- a. 70 μF
- b. 50 μF
- c. 7,5 μF
- d. 35 μF

Q.3. La pulsation propre N₀ des oscillations d'un circuit oscillant LC pour lequel C = 10μF et L = 0,1H est de :

Réponses

- a. 10⁻³ rad.s⁻¹
- b. 1000 rad.s⁻¹
- c. 100 rad.s⁻¹
- d. 10⁻² rad.s⁻¹

Q.4. L'énergie emmagasinée dans un condensateur est :

Réponses

- a. proportionnelle au carré de la tension
- b. indépendante de la tension
- c. proportionnelle à la tension
- d. inversement proportionnelle à la tension

Q.5. La constante de temps d'un dipôle RC (R = 47 kOhms et C = 0,22 μF) est :

Réponses

- a. 10,3 ms
- b. 4,65 ms
- c. 4,65 ns
- d. 10,3 s



CONCOURS D'ENTRÉE A L'UAM - 2020

Q.6. Le flash d'un appareil photo fonctionne grâce à la décharge d'un condensateur de capacité $C = 4 \text{ mF}$, chargé sous une tension constante $U = 4,5 \text{ V}$. La décharge complète du condensateur s'effectue en 10^{-4} s . La puissance en Watt du flash est de :

Réponses

- a. 405 W
- b. 81 W
- c. 40,5 W
- d. 810 W

Q.7. Une bobine de résistance nulle est traversée par un courant $i(t)$ variable. La tension à ses bornes est :

Réponses

- a. $U = L.i(t)$
- b. $U = 0,5L.i^2$
- c. $U = L.di/dt$
- d. $U = L.i/dt$

CHIMIE :

Q.8. On mélange 200 mL de solution de chlorure d'aluminium à la concentration molaire en soluté de 0,20 M et 300 mL d'une solution de sulfate d'aluminium à la concentration molaire en soluté de 0,15 M ; il ne se produit aucune réaction dans le mélange final, la concentration en ions chlorure est égale à :

Réponses

- a. 0,60 M
- b. 0,080 M
- c. 0,24 M
- d. 0,40 M

Q.9. Lorsqu'on dilue au dixième une solution d'acide fort, alors :

Réponses

- a. le pH augmente d'une unité
- b. diminue d'une unité
- c. est divisé par 10
- d. aucune de ces réponses

Q.10. L'espèce prédominante du couple $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$ ($\text{pK}_a = 9,2$), dans une solution où $[\text{H}_3\text{O}^+] = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ est :

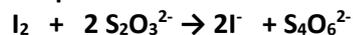
Réponses

- a. NH_3
- b. NH_4^+
- c. On ne peut pas le savoir
- d. Ni NH_3 , ni NH_4^+



CONCOURS D'ENTRÉE A L'UAM - 2020

Q.11. Une solution de diiode I_2 de volume $V_1 = 50,0$ mL, de concentration C_1 est titrée par une solution de $(2Na^+, S_2O_3^{2-})$ de concentration $C_2 = 2,0 \cdot 10^{-2}$ mol.L⁻¹. On mesure un volume équivalent V_E de 12,3 mL. L'équation de la réaction de titrage s'écrit :



La concentration C_1 de diiode vaut :

Réponses

- a. $4,92 \cdot 10^{-3}$ mol.L⁻¹
- b. $2,10 \cdot 10^{-2}$ mol.L⁻¹
- c. $2,46 \cdot 10^{-3}$ mol.L⁻¹
- d. $9,84 \cdot 10^{-3}$ mol.L⁻¹

Q.12. On mélange 20 mL d'acide chlorhydrique de concentration 0,01 M avec 10 mL d'hydroxyde de sodium de concentration $5 \cdot 10^{-3}$ M. On mesure le pH de la solution avant addition de soude et après addition de soude. Le pH passe de :

Réponses

- a. 2 à 2,1
- b. 2 à 2,6
- c. 1 à 2,1
- d. 2 à 2,3

Q.13. A l'équivalence d'un titrage donné, on a :

Réponses

- a. le volume du réactif titrant est égal au volume du réactif titré
- b. la concentration du réactif titrant est égale à la concentration du réactif titré
- c. un mélange stœchiométrique des réactifs est réalisé
- d. La quantité de matière du réactif titrant est toujours égale à celle du réactif titré

Q.14. Une solution commerciale de masse volumique $1,05$ g.cm⁻³, contient en masse 60% d'acide acétique de masse molaire moléculaire $M = 60$ g.mol⁻¹. La concentration molaire volumique d'une telle solution est de :

Réponses

- a. 0,105 M
- b. 5,25 M
- c. 10,50 M
- d. 10,55 M



GEOLOGIE :

Q.15. Les dorsales océaniques situées au milieu de certains océans sont :

Réponses

- a. Le lieu de la destruction de la croûte océanique
- b. Des chaînes de montagnes alignées de façon quasi-linéaire
- c. Les endroits les plus profonds de l'océan
- d. Le lieu de formation des roches de la croûte océanique

Q.16. Les laves qui coulent des grands volcans et s'épanchent sur leurs pentes sont :

Réponses

- a. Un magma rempli de vapeur d'eau et de gaz
- b. Un magma déchargé des fluides qu'il contenait
- c. Une vapeur d'eau associée à des roches solides
- d. Des fragments de roches qui dévalent la pente par glissement

Q.17. La côte sénégalaise correspond à un contexte de :

Réponses

- a. Marge passive
- b. Zone de subduction
- c. Rift intracontinental
- d. Collision continentale

Q.18. La détermination des âges des formations est du ressort de :

Réponses

- a. La stratigraphie
- b. La sédimentologie
- c. La géologie structurale
- d. Aucune discipline de la géologie mais plutôt de la physique

Q.19. La géologie est une science dont l'objet d'étude est :

Réponses

- a. La Terre et les planètes du système solaire qui lui ressemblent
- b. Toute la planète Terre
- c. Les parties de la Terre accessibles à l'observation
- d. Les différents climats de la Terre

Q.20. Les enveloppes de la Terre solide sont séparées par :

Réponses

- a. La troposphère, la stratosphère, la mésosphère et la thermosphère
- b. Des roches fondues
- c. Les discontinuités de Moho, de Gutenberg et de Lehmann
- d. Des limites qui ne peuvent être détectées



Épreuve de Sciences Physiques

NOTE :...../20

Consignes : Cette épreuve doit être traitée en 45 min au maximum. Le candidat doit répondre **en cochant** la seule case en face de la bonne réponse. L'utilisation des machines programmables et des téléphones portables est formellement interdite. Chaque bonne réponse compte pour **1 point**.

PHYSIQUE :

Q.1. Au démarrage, un scooter passe de 0 à 36 km.h⁻¹ en 10 s. Son accélération moyenne est de :

Réponses

- a. 3,6 m.s⁻²
- b. 0,36 m.s⁻²
- c. 3,6 km.h⁻²
- d. 1 m.s⁻²

Q.2. Trois condensateurs en série de capacités respectives C₁ = 20 μF, C₂ = 20 μF et C₃ = 30 μF. La capacité du condensateur équivalent est de :

Réponses

- a. 70 μF
- b. 50 μF
- c. 7,5 μF
- d. 35 μF

Q.3. La pulsation propre N₀ des oscillations d'un circuit oscillant LC pour lequel C = 10μF et L = 0,1H est de :

Réponses

- a. 10⁻³ rad.s⁻¹
- b. 1000 rad.s⁻¹
- c. 100 rad.s⁻¹
- d. 10⁻² rad.s⁻¹

Q.4. L'énergie emmagasinée dans un condensateur est :

Réponses

- a. proportionnelle au carré de la tension
- b. indépendante de la tension
- c. proportionnelle à la tension
- d. inversement proportionnelle à la tension

Q.5. La constante de temps d'un dipôle RC (R = 47 kOhms et C = 0,22 μF) est :

Réponses

- a. 10,3 ms
- b. 4,65 ms
- c. 4,65 ns
- d. 10,3 s



Q.6. Le flash d'un appareil photo fonctionne grâce à la décharge d'un condensateur de capacité $C = 4 \text{ mF}$, chargé sous une tension constante $U = 4,5 \text{ V}$. La décharge complète du condensateur s'effectue en 10^{-4} s . La puissance en Watt du flash est de :

Réponses

- a. 405 W
- b. 81 W
- c. 40,5 W
- d. 810 W

Q.7. Une bobine de résistance nulle est traversée par un courant $i(t)$ variable. La tension à ses bornes est :

Réponses

- a. $U = L.i(t)$
- b. $U = 0,5L.i^2$
- c. $U = L.di/dt$
- d. $U = L.i/dt$

Q.8. Soit un circuit constitué d'un générateur de f.e.m. $E = 12,0 \text{ V}$, d'un résistor de résistance $R = 120 \Omega$ et d'une bobine d'inductance $L = 0,5 \text{ H}$, de résistance $r = 20 \Omega$. Tous ces dipôles sont montés en série et l'interrupteur fermé. Au bout d'un temps suffisamment long, l'intensité traversant la bobine est :

Réponses

- a. $i = 0,100 \text{ A}$
- b. $i = 85,7 \text{ mA}$
- c. $i = 0 \text{ A}$
- d. $i = 11,7 \text{ A}$

Q.9. Une boule de masse $m = 2,8 \text{ kg}$ tombe en chute libre sans vitesse initiale d'une hauteur $h = 8,6 \text{ m}$. Les frottements de l'air sont négligés. La vitesse de la boule lorsqu'elle a parcouru 50,9% de sa trajectoire vaut :

Réponses

- a. $v = 131,4 \text{ km/h}$
- b. $v = 150,4 \text{ km/h}$
- c. $v = 33,4 \text{ km/h}$
- d. $v = 63,6 \text{ km/h}$

Q.10. Dans l'approximation d'une trajectoire circulaire de rayon r autour d'un astre de masse M , la valeur de la vitesse d'un satellite vérifie la relation :

Réponses :

- a. $v = r/GM$
- b. $v = GM/r$
- c. $v = r\sqrt{GM}$
- d. $v = \sqrt{GM/r}$



CONCOURS D'ENTRÉE A L'UAM - 2020

Q.11. La demi-vie du radon (Rn) est de 3,8 jours. Au bout de 11,4 jours, le pourcentage de noyaux de radon $^{226}_{86}\text{Rn}$ restants par rapport au nombre initial est de :

Réponses :

- a. 25%
- b. 6,25%
- c. 12,5%
- d. 50%

Q.12. Lorsqu'un noyau passe d'un état excité à l'état fondamental, il émet un rayonnement :

Réponses :

- a. infrarouge
 - b. alpha
 - c. ultraviolet
 - d. gamma
-

CHIMIE :

Q.13. Le pH d'une solution contenant un acide faible AH et de sa base conjuguée A⁻ tel que $[\text{AH}]_{\text{initiale}} = 2[\text{A}^-]$, est :

Réponses

- a. inférieur au pK_a du couple
- b. supérieur au pK_a
- c. égal au pK_a
- d. Aucune de ces réponses

Q.14. On mélange 200 mL de solution de chlorure d'aluminium à la concentration molaire en soluté de 0,20 M et 300 mL d'une solution de sulfate d'aluminium à la concentration molaire en soluté de 0,15 M ; il ne se produit aucune réaction dans le mélange final, la concentration en ions chlorure est égale à :

Réponses

- a. 0,60 M
- b. 0,080 M
- c. 0,24 M
- d. 0,40 M

Q.15. Lorsqu'on dilue au dixième une solution d'acide fort, alors :

Réponses

- a. le pH augmente d'une unité
- b. diminue d'une unité
- c. est divisé par 10
- d. aucune de ces réponses

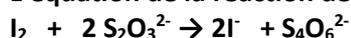


Q.16. L'espèce prédominante du couple $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$ ($\text{pK}_a = 9,2$), dans une solution où $[\text{H}_3\text{O}^+] = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ est :

Réponses

- a. NH_3
- b. NH_4^+
- c. On ne peut pas le savoir
- d. Ni NH_3 , ni NH_4^+

Q.17. Une solution de diiode I_2 de volume $V_1 = 50,0 \text{ mL}$, de concentration C_1 est titrée par une solution de $(2\text{Na}^+, \text{S}_2\text{O}_3^{2-})$ de concentration $C_2 = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. On mesure un volume équivalent V_E de $12,3 \text{ mL}$. L'équation de la réaction de titrage s'écrit :



La concentration C_1 de diiode vaut :

Réponses

- a. $4,92 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$
- b. $2,10 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$
- c. $2,46 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$
- d. $9,84 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$

Q.18. On mélange 20 mL d'acide chlorhydrique de concentration $0,01 \text{ M}$ avec 10 mL d'hydroxyde de sodium de concentration $5 \cdot 10^{-3} \text{ M}$. On mesure le pH de la solution avant addition de soude et après addition de soude. Le pH passe de :

Réponses

- a. 2 à 2,1
- b. 2 à 2,6
- c. 1 à 2,1
- d. 2 à 2,3

Q.19. A l'équivalence d'un titrage donné, on a :

Réponses

- a. le volume du réactif titrant est égal au volume du réactif titré
- b. la concentration du réactif titrant est égale à la concentration du réactif titré
- c. un mélange stœchiométrique des réactifs est réalisé
- d. La quantité de matière du réactif titrant est toujours égale à celle du réactif titré

Q.20. Une solution commerciale de masse volumique $1,05 \text{ g.cm}^{-3}$, contient en masse 60% d'acide acétique de masse molaire moléculaire $M = 60 \text{ g.mol}^{-1}$. La concentration molaire volumique d'une telle solution est de :

Réponses

- a. $0,105 \text{ M}$
- b. $5,25 \text{ M}$
- c. $10,50 \text{ M}$
- d. $10,55 \text{ M}$



Épreuves de Mathématiques

NOTE :...../20

Consignes : Cette épreuve doit être traitée en 45 min au maximum. Le candidat doit répondre **en cochant** la seule case en face de la bonne réponse. L'utilisation des machines programmables et des téléphones portables est formellement interdite. Chaque bonne réponse compte pour **1 point**.

Q.1. La relation $p \Rightarrow q$ se lit : si p alors q . Que signifie-t-elle :

Réponses

- a. p condition nécessaire de q .
- b. Pour que q , il suffit que p .
- c. Pour que p , il suffit que q .
- d. q seulement si p .

Q.2. Laquelle des assertions est vérifiée par l'ensemble des entiers naturels, \mathbb{N} .

Réponses

- a. Tout élément de \mathbb{N} admet un successeur.
- b. Tout élément de \mathbb{N} admet un prédécesseur.
- c. \mathbb{N} a un plus grand élément.
- d. \mathbb{N} n'a pas de plus petit élément.

Q.3. Laquelle des formules suivantes reste toujours valide ?

Réponses

- a. $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$
- b. $\sqrt{a^2} = a$
- c. $\sqrt{a-b} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$
- d. $\sqrt{a^2} = |a|$

Q.4. Soient x, y deux réels strictement positifs. Laquelle des inégalités suivantes est correcte ?

Réponses

- a. $\frac{2}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} \geq \sqrt{xy}$
- b. $\sqrt{xy} \geq \frac{x+y}{2}$
- c. $\left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x}\right) \geq 2$
- d. $\sqrt{x^2 - y^2} \geq \frac{x+y}{2}$

Q.5. Laquelle des propriétés vérifiées par la valeur absolue est correcte ?

Réponses

- a. $|a+b| = |a| + |b|$
- b. $|-a| = -|a|$
- c. $|a-b| \leq |a-c| + |c-b|$
- d. $||a| - |b|| \geq |a-b|$

Q.6. Que peut-on dire de la suite (U_n) définie par : $U_n = e^{n^2-1}$.

Réponses

- a. C'est une suite convergente.
- b. C'est une suite croissante.
- c. C'est une suite arithmétique.
- d. C'est une suite géométrique.



CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

Q.7. Laquelle des suites suivantes est strictement monotone ?

Réponses

- a. $V_n = n^2 - n - 1$
- b. $W_n = (-1)^{n+1}$
- c. $T_n = \ln(n + 1)$
- d. $W_n = 2n$ si n est pair et $W_n = -2n$ si n est impair

Q.8. Une hausse de 80% suivie d'une baisse 50% revient à :

Réponses

- a. Une hausse de 10%
- b. Une baisse de 10%
- c. Une hausse de 30%
- d. Une baisse de 30%

Q.9. En période de promo, l'on dit pour un achat à partir de 1 000 CFA, le crédit triple. Quel est le taux de promo à partir de 1 000 CFA sur la période ?

Réponses

- a. 6%
- b. 66%
- c. 100%
- d. 200%

Q.10. On a pu regrouper les individus d'une population par classe dont les centres sont les suivants : 52, 60, 68, 76, 84, 92. Quelle est l'amplitude de ces classes ?

Réponses

- a. 2
- b. 4
- c. 6
- d. 8

Q.11. À quel taux de croissance annuel moyen correspond un doublement en 10 ans ?

Réponses

- a. 7,2%
- b. 11,3%
- c. 33%
- d. 66,67%

Q.12. L'équation de la droite d'ajustement de y en x , par la méthode des moindres carrés, est donnée par la formule :

Réponses

- a. $y = \bar{x} + \frac{Cov(x,y)}{Var(y)}(y - \bar{y})$
- b. $y = \bar{y} + \frac{Cov(x,y)}{Var(x)}(x - \bar{x})$
- c. $x = \bar{x} + \frac{Cov(x,y)}{Var(y)}(y - \bar{y})$
- d. $x = \bar{y} + \frac{Cov(x,y)}{Var(y)}(x - \bar{x})$

Q.13. On a trouvé $r^2 = 1$ et $y = 2x + 5$ pour équation de la droite d'ajustement de y en x . L'équation de la droite de x en y peut s'écrire :

Réponses

- a. $x = 2y + 5$
- b. $x = 0,5x - 2,5$
- c. $x = 0,5x - 0,5$
- d. Autre réponse



CONCOURS D'ENTRÉE - 2020

Q.14. Soient $P(x) = x^4 + 2x^3 - x + 6$ et $Q(x) = x^3 - 6x^2 + x + 4$ deux polynômes. Le reste de la division euclidienne de P par Q est :

Réponses

- a. $47x^2 - 13x + 3$
- b. $47x^2 + 13x - 3$
- c. $47x^2 + 13x + 12$
- d. $47x^2 - 13x - 26$

Q.15. Les valeurs de α et β pour lesquelles $\frac{x}{(x-1)(x-2)} = \frac{\alpha}{x-1} + \frac{\beta}{x-2}$ sont :

Réponses

- a. $\alpha = -1$ et $\beta = 3$
- b. $\alpha = -1$ et $\beta = -2$
- c. $\alpha = -1$ et $\beta = 2$
- d. $\alpha = -1$ et $\beta = -3$

Q.16. Laquelle des propriétés de la fonction $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ est satisfaite

Réponses

- a. Le domaine de définition f est $f[0; +\infty[$
- b. f est dérivable sur son domaine de définition et $f'(x) = 1 - f^2(x)$.
- c. f n'est pas dérivable sur son domaine de définition.
- d. f n'est pas continue au point $x = \ln 3$.

Q.17. Si $\ln x = 3 \ln 4$. Que vaut x ?

Réponses

- a. 12
- b. 24
- c. 48
- d. 64

Q.18. On rappelle que $a^x = e^{x \ln a}$. Une autre écriture de la fonction $f(x) = |x|^{\frac{1}{x-1}}$ est :

Réponses

- a. $e^{\frac{\ln x}{x-1}}$
- b. $e^{\frac{\ln|x|}{x-1}}$
- c. $e^{\frac{x-1}{\ln x}}$
- d. $e^{\frac{x-1}{\ln|x|}}$

Q.19. Le résultat de la limite suivante $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1-x)}{x}$ est :

Réponses

- a. -1
- b. 0
- c. 1
- d. 4

Q.20. Est-il raisonnable de considérer le "ou" comme ayant le sens et la fonction de l'opérateur \cup dans les phrases suivantes ?

Réponses

- a. Un choc physique ou une émotion peuvent lui être fatals.
- b. Le ministre ou le président présidera la cérémonie.
- c. Je viendrai soit demain ou dimanche.
- d. Le nom de famille ou patronyme doit s'écrire en majuscules.



Consignes : Cette épreuve doit être traitée en 45 min au maximum. Le candidat doit répondre **en cochant** la seule case en face de la bonne réponse. L'utilisation des dictionnaires et des téléphones portables est formellement interdite. Chaque bonne réponse compte pour **1 point**.

Section 1 : Reading Comprehension

A. Read the text and answer the comprehension questions that follow (1 mark each).

How pandemics spread



1 We live in an interconnected, an increasingly globalized world. Thanks to international jet travel, people and the diseases **they** carry can be in any city on the planet in a matter of hours. Once the virus touches down, sometimes all it takes is one sneeze to spread the infection throughout the community. Epidemics and pandemics come in many shapes and forms. In 2010 for instance, a devastating earthquake struck Haiti forcing thousands of people into temporary refugee camps. Within weeks, the camps had become breeding grounds for cholera, the bacteria spread by contaminated water, triggering a countrywide epidemic. The most common cause of epidemics are viruses such as measles, influenza and HIV, and when **they** go global, we call them pandemics.

2 Pandemics have occurred throughout human history. Some have left scars on the tissue and bone of their victims while evidence for others comes from preserved DNA. For instance, scientists have recovered DNA from the bacteria that transmits tuberculosis from the remains of ancient Egyptian mummies. In 2011, scientists investigating a plague pit in the city of London were able to reconstruct the genome *Yersinia Pestis*, the bacterium responsible for the 'Black Death' of the fourteenth century. It is thought the plague originated in China in around 1340 spreading west. In 1347, the plague reached the Mediterranean and by 1400, it had killed in excess of thirty four million Europeans, earning **it** the titles 'The Great Mortality' and 'The Black Death'.

3 The greatest pandemic killer is influenza. Flu is constantly circulating between the southern and northern hemispheres. In North America and Europe, seasonal flus occur every autumn and winter. Since the majority of children and adults will have been exposed to the virus in previous seasons, these illnesses are usually **mild**. However, every twenty to forty years or so, the virus is subject to a dramatic mutation that may result in global disease spread. The

first recorded Flu pandemic occurred in 1580. The eighteenth and nineteenth centuries saw at least six further pandemics; but, in terms of mortality, none can compare with the great flu pandemic of 1918 with a death toll estimated at fifty million worldwide.

4 Today, planes can transport viruses to any country in the globe in a fraction of the time it took in 1918. In February 2003 for instance, a Chinese doctor arrived at the Metropole hotel in Hong Kong feeling unwell. Unknown to him, he was harboring a new animal origin virus called SARS, short for Severe Acute Respiratory Syndrome. Within 24 hours of checking into Room 913, sixteen other guests had been infected and in the following days, five boarded planes for overseas destinations, spreading the virus to Vietnam, Singapore and Canada. Flights between Hong Kong, Toronto and other international cities were quickly grounded and a pandemic was averted. By the time the **outbreak** was over four months later, SARS had infected twenty-nine countries worldwide and more than one thousand people were dead. Although the virus was rapidly contained, little could be done about the alarming news reports carried by cable news channels and the internet. As bloggers added to the hysteria by spreading unfounded conspiracy theories, tourism in Hong Kong and other affected cities **ground to a halt**, costing businesses more than ten billion US dollars.

5 SARS was a reminder that pandemics have always been associated with panic. If history teaches us anything, it is that while pandemics may start small, their impacts can be as dramatic as wars and natural disasters. The difference today is that science gives us the ability to detect pandemics right at the very beginning and to take action to **mitigate** their impacts before they spread too widely.

Adapted from a TED Talk (slightly modified)
<http://ed.ted.com/lessons/how-pandemics-spread>



CONCOURS D'ENTRÉE A L'UAM – 2020

Q.1. What is the difference between a pandemic and an epidemic?

- a. There is no difference.
- b. A pandemic is an epidemic that spreads to many countries.
- c. A pandemic is an epidemic that causes more than a thousand deaths.
- d. A pandemic affects multiple animal species, not just humans.

Q.2. In paragraph 1, the pronoun 'they' refers to ____.

- a. epidemics
- b. viruses
- c. measles
- d. pandemics

Q.3. In which paragraph does the writer explain how DNA testing gives scientists a better understanding of past pandemics?

- a. Paragraph 3
- b. Paragraph 4
- c. Paragraph 2
- d. Paragraph 1

Q.4. How many Europeans died from the 'Black Death'?

- a. Unknown
- b. 2.5 million
- c. More than 30 million
- d. 250 million

Q.5. What happens to the influenza virus every 2 to 4 decades?

- a. It undergoes major changes.
- b. It undergoes small changes.
- c. It doesn't change.
- d. It dies.

Q.6. What is the main idea of paragraph 4?

- a. Influenza and its worldwide death toll
- b. The Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)
- c. Tourism in Hong Hong
- d. How increased air travel can result in the rapid spread of pandemics

Q.7. Where did the 2003 SARS outbreak originate?

- a. Malaysia
- b. Hong Kong
- c. Vietnam
- d. Dubai

Q.8. Which of the following topics is NOT discussed in the reading?

- a. Developing vaccines for pandemics
- b. The common causes of epidemics
- c. The history of pandemics
- d. The impacts of pandemics on businesses

B. Vocabulary (Meaning in Context)

Match the words / expressions from the text to their closest meaning and answer questions 9 to 12:

Word / Expression	Meaning
Q.9. <i>mild</i> (in paragraph 3)	a. gradually stopped
Q.10. <i>ground to a halt</i> (in paragraph 4)	b. reduce
Q.11. <i>outbreak</i> (in paragraph 4)	c. epidemic
Q.12. <i>mitigate</i> (in paragraph 5)	d. not severe



Section 2 : Grammar

Choose the correct answer for each of the following questions. (1 mark each)

Q.13. My brother bought _____ new car last month.

- a. a
- b. an
- c. the
- d. - - - (no article)

Q.14. I just checked in the kitchen and _____ two jars of coffee in the cupboard.

- a. there has
- b. there have
- c. there is
- d. there are

Q.15. Are there _____ students in your English class?

- a. every
- b. each
- c. many
- d. much

Q.16. My father is an engineer. He _____ in a building company.

- a. is work
- b. work
- c. works
- d. do work

Q.17. I _____ the meeting yesterday.

- a. attended not
- b. did not attend
- c. did not attended
- d. did not attending

Q.18. The teacher was _____ pleased that the students had _____ good ideas for their projects.

- a. such / too
- b. too / so
- c. so / such
- d. enough / totally

Q.19. If we _____ by bus, it will be cheaper.

- a. go
- b. went
- c. will go
- d. had gone

Choose the question with the correct word order and answer question 20.

Q.20. You know, I'm going to have to leave soon. It's really urgent.

- a. Why you not told me about this before?
- b. Why haven't you told me about this before?
- c. Why haven't told you about this me before?
- d. Why haven't you tell me about this before?

----- End of the test -----
Good luck!