

Test n° 1 : Connaissances Techniques

Numéro de la question	Questions	Réponses
1	À quoi sert principalement la mise à la terre (ou prise de terre) dans une installation électrique ?	☐ A) À garantir une tension plus élevée pour les appareils ☐ B) À protéger les appareils contre les surtensions transitoires uniquement ☒ C) À protéger les personnes contre les contacts indirects en cas de défaut d'isolement ☐ D) À augmenter le rendement des machines électriques
2	Dans un onduleur destiné à alimenter une charge sensible (par exemple un ordinateur), on privilégiera en sortie une onde :	☒ A) Sinusoïdale pure ☐ B) Carrée ☐ C) Triangulaire ☐ D) Scie (dent de scie)
3	Dans un circuit monophasé inductif (bobine) en régime sinusoïdal, la puissance réactive Q (exprimée en VAR) est principalement due :	☐ A) À la partie résistive du circuit (effet Joule) ☐ B) À l'énergie stockée et restituée par l'inductance ☐ C) À l'énergie fournie et absorbée par le condensateur ☐ D) À la tension d'alimentation continue
4	Lors de la mise en route d'un moteur asynchrone triphasé de forte puissance, on utilise parfois un démarrage étoile-triangle (Y-Δ). Quel est l'objectif principal de ce procédé ?	☒ A) Augmenter le courant de démarrage pour faciliter le couple de démarrage ☐ B) Réduire le courant de démarrage afin d'éviter une surcharge de l'alimentation ☐ C) Déclencher automatiquement le disjoncteur en cas de surintensité ☐ D) Permettre le fonctionnement en monophasé si nécessaire
5	Quelle formule vous semble correcte (où P =puissance, U =tension, R =résistance, i =intensité, x est le signe de multiplication) ?	☒ A) $P = Ri^2$ ☐ B) $P/U = RiU$ ☐ C) $R = U/i$ ☐ D) Aucune réponse n'est valable
6	Un disjoncteur est un appareil de :	☐ A) Sectionnement ☐ B) Protection ☐ C) Coupure et protection ☐ D) Toutes les réponses sont valables
7	On peut manœuvrer un sectionneur en charge ?	☐ A) Oui ☒ B) Non ☐ C) Parfois
8	Soit un transformateur de courant avec 3 spires au primaire et 1500 spires au secondaire. On mesure au secondaire un courant de 10A. Le courant au primaire est de :	☐ A) 5 kA ☒ B) 20 mA ☐ C) 45 kA ☐ D) 70 kA
9	Laquelle de ces fonctions n'est pas assurée par le L'huile du transformateur :	☐ A) Au refroidissement ☐ B) Isolation ☐ C) Circulation de courant ☒ D) Aucune réponse n'est valable
10	Un récepteur triphasé équilibré est couplé en étoile. Chaque fil de ligne est traversé par un courant d'intensité efficace $i=9A$. Quelle est l'intensité efficace du courant traversant le neutre ?	☐ A) 3A ☒ B) 27A ☐ C) 0A ☐ D) 6A
11	Un récepteur triphasé équilibré passif est linéaire couplé en triangle et alimenté par un réseau 220V/380V, absorbe une puissance active $P = 3Kw$. Quelle est la puissance active absorbée par un récepteur lorsqu'il est couplé en étoile et alimenté par le même réseau.	☐ A) 5,2kW ☐ B) 9Kw ☐ C) 1Kw ☐ D) 3kW
12	Y a-t-il une différence entre un jeu de barre hors tension et un jeu de barre sous tension ?	☒ A) Oui ☐ B) Non ☐ C) Cela dépend de la charge
13	La plaque signalétique d'un moteur asynchrone triphasé porte l'indication suivante : 220/380V. Quelle est la tension aux bornes de chaque enroulement du moteur pour la puissance nominale.	☐ A) 120V ☐ B) 220V ☒ C) 380V ☐ D) 660V
14	Laquelle de ces pertes ne fait pas partie des pertes au niveau du transformateur de puissance	☒ A) Mécanique ☐ B) Magnétique ☐ C) Calorifique (Effet Joule)

Test n° 2 : Connaissances générales

Numéro de la question	Questions	Réponses
15	Afin d'être admis dans une école d'ingénieurs, Salim doit passer une épreuve de chimie coefficient 2, une épreuve de math coefficient 3 et une épreuve de physique de coefficient 2. Il doit également obtenir une moyenne de 12,5. Sachant qu'il a obtenu 15 à l'épreuve de chimie et 8,5 à l'épreuve de math, combien doit-il avoir au minimum à l'épreuve de physique pour être admis ?	A) 15 B) 16 C) 17 D) 18
16	Dans la société Phone shopping on a compté 220 employés, dont 90 sont expatriés. 95 employés ont des contrats à temps partiels et ne sont pas des expatriés. Sachant que 80 employés ont des contrats à plein temps, combien y a-t-il d'employés expatriés parmi les employés à plein temps dans la société ?	A) 35 B) 45 C) 80 D) 90
17	Une visite d'un musée est proposée à deux groupes de touristes. Le premier groupe, composé de 6 enfants et de 3 adultes, paie 93 DH. Le second groupe, composé de 5 enfants et de 7 adultes, paie 145 DH. Quel est le prix de l'entrée pour un enfant ? Pour un adulte ?	A) 8 DH pour un enfant et 15 DH pour un adulte B) 9 DH pour un enfant et 14 DH pour un adulte C) 10 DH pour un enfant et 13 DH pour un adulte D) Les entrées enfants et adultes sont au même prix
18	Cinq amis sont alignés face au sud. Kamal est juste à droite de Rayan. Samira est entre Youssef et Lina. Lina est entre Kamal et Samira. Qui est au centre ?	A) Lina B) Rayan C) Kamal D) Youssef
19	Un fleuriste a reçu 648 roses blanches et 288 roses rouges. Il désire réaliser des bouquets identiques donc comprenant un même nombre de fleurs et la même répartition entre les roses blanches et les roses rouges. En utilisant toutes les roses, quel sera le nombre maximal de bouquets identiques ?	A) 57 B) 63 C) 72 D) 84
20	Un homme part du village A à 5H00 du matin et se dirige vers le village B en marchant à 4 km/h. Un autre homme part du village B à 5H45 du matin et se dirige vers le village A en marchant à 4,5 km/h. Les deux hommes se rencontrent à 9H45. Quelle distance sépare A de B ?	A) 34 km B) 35 km C) 36 km D) 37 km
21	Kamal possède le tiers de la valeur d'un terrain qu'il décide de partager équitablement entre ses 4 fils. Combien chacun possèdera du terrain ?	A) 1/6 B) 1/9 C) 1/12 D) 1/14
22	Dans une ville de 2000 habitants, 1/5 sont des enfants, 2/8 de ceux qui restent sont des femmes. Combien y'a-t-il d'hommes dans cette ville ?	A) 800 B) 1200 C) 1400 D) 1600
23	Parmi les propositions, quelle figure est logiquement compatible avec la figure de référence ci-dessous ? 	 A  B  C  D
24	Quel nombre remplace logiquement le point d'interrogation ? 	 A  B  C  D
25	Quel nombre remplace logiquement le point d'interrogation ? 	A) 5 B) 6 C) 7 D) 8
26	Trouvez le nombre et les lettres manquants : N23W G21U ??? F17Q L15O E13M	A) M19S B) H20R C) P18R D) E18S
27	Soit le codage suivant (attention, l'ordre des mots ne suit pas forcément l'ordre des codes) : MANUSCRITS ANCIENS = 5 3 LOUP GRIS = 7 2 DEUX MEUBLES = 8 6 TROIS LIVRES = 4 B LOUP MARRON = 9 2 LES DEUX LIVRES = 4 1 6 TROIS ANCIENS MEUBLES MARRON = ?	A) 9538 B) 6892 C) 6895 D) 8895

Test n° 2 : Connaissances générales (Suite)

N° de la question	Questions	Réponses
28	Un particulier place une somme d'argent sur un produit financier dont le rapport est de 4% annuel. Au bout d'un an, il récupère tout son argent, soit un montant de 34 056 dh net des prélèvements sociaux qui s'élèvent à 20% des intérêts. Quel est le montant de la somme placée sur ce produit financier ?	A) 30 000 DH B) 31 000 DH C) 32 000 DH D) 33 000 DH
29	Alli, Rachid, Younes et Jamal sont quatre frères d'âges différents : chacun d'eux dit toujours la vérité ou ment toujours. Voici ce qu'ils affirment lors d'une discussion : • Alli : Je suis l'aîné de vous quatre • Rachid : Je suis le plus jeune de nous quatre • Younes : Rachid est l'aîné de nous quatre • Jamal : Younes ment. Quel est le nombre maximum de menteurs parmi les frères ?	A) 2 B) 3 C) 4 D) On ne peut pas savoir
30	Laila est née le 1er janvier 2022. Elle est plus vieille que Loubna d'un an moins un jour. Quel jour est né Loubna ?	A) Le 2 janvier 2023 B) Le 2 janvier 2021 C) Le 31 décembre 2020 D) Le 31 décembre 2022
31	Un écrivain produit en moyenne 1 page par heure. S'il travaille 8 heures par jour, 5 jours sur 7, combien de pages peut-il écrire approximativement en une année ?	A) 2080 B) 2250 C) 2400 D) 2560
32	Mustapha, Mamoun et Hatim travaillent dans 3 compagnies différentes. L'entreprise de Mustapha n'a pas un nombre d'employés inférieur à celle de Mamoun et l'entreprise de Hatim n'a pas un nombre supérieur à celle de Mustapha. C'est le supermarché qui emploie le moins d'employés. Lequel ou lesquels des trois travaillent dans un supermarché ?	A) Mamoun B) Mustapha, et Mamoun C) Hatim D) On ne peut pas savoir
33	32 blocs de béton cylindriques sont empilés les uns sur les autres et forment une colonne de 81 mètres de hauteur. On distingue deux sortes de blocs : les uns de 3 mètres d'épaisseur et les autres de 2 mètres d'épaisseur. Quel est le nombre de blocs de 2 mètres d'épaisseur ?	A) 15 B) 16 C) 17 D) 19
34	Dans un lycée, un journaliste a observé des étudiants qui possédaient deux téléphones portables. Il a alors annoncé dans un quotidien qu'aujourd'hui, « Les lycéens possèdent tous deux téléphones portables ». Après de nouvelles observations, l'annonce du journaliste se révéla inexacte. Parmi les 4 propositions suivantes, laquelle est sans aucun doute vraie ?	A) Il n'existe pas de lycéens possédant 2 téléphones portables B) Il existe des lycéens qui possèdent un téléphone portable C) Il existe un lycéen qui possède soit 1 téléphone portable, soit 2 téléphones portables, soit pas de téléphones portables du tout. D) Il existe des lycéens qui ne possèdent aucun téléphone portable
35	Toute l'herbe d'un pré A est mangée par 4 vaches en 10 jours. En combien de jours, l'herbe d'un pré B sera-t-elle mangée par 6 vaches si B offre 3 fois plus d'herbe à manger ? On considère que toutes les vaches consomment la même quantité d'herbe.	A) 16 jours B) 18 jours C) 20 jours D) 22 jours
L'aviation moderne repose sur une interaction entre propulsion, aérodynamique, avionique et signalisation aéronautique. La navigation et la gestion du trafic s'appuient sur des signaux et communications assurant la sécurité et l'efficacité des vols. Les avions utilisent plusieurs systèmes de navigation. Le GNSS (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou) fournit une <u>position précise</u> . Le VOR (VHF Omnidirectional Range) et le DME (Distance Measuring Equipment) permettent un suivi précis des routes aériennes. Le système ILS (Instrument Landing System) guide les avions lors de l'atterrissage via le localiser (axe de piste) et le glide slope (pente de descente). Les communications entre pilotes et contrôleurs reposent sur des technologies avancées. L'ACARS transmet des données aux centres de contrôle, l'ADS-B diffuse automatiquement la position des avions, et le TCAS prévient les risques de collision en analysant les trajectoires des aéronefs. Les signaux visuels et électroniques facilitent le mouvement des avions au sol et en vol. Les balises d'aérodrome et feux de piste assurent la visibilité. Le radar primaire détecte les <u>objets sans transpondeur</u> , tandis que le radar secondaire interroge les avions pour obtenir des données supplémentaires. Le trafic aérien est coordonné via les tours de contrôle et l'ATC. Le système de guidage au sol A-SMGCS optimise les mouvements des avions sur les pistes grâce à des capteurs et signaux dédiés. La signalisation aéronautique, essentielle à la sécurité des vols, repose sur des technologies comme l'ADS-B, l'ILS et le TCAS, garantissant précision et fiabilité dans le transport aérien.		
36	Quel est le rôle principal du GNSS dans la navigation aérienne ?	A) Fournir une position précise grâce aux satellites. B) Guider les avions uniquement lors de l'atterrissage. C) Détecter les autres avions à proximité. D) Envoyer des informations aux tours de contrôle.
37	Comment le système ILS aide-t-il les avions à l'atterrissage ?	A) Il ajuste automatiquement la vitesse de l'avion. B) Il guide l'avion sur l'axe de la piste et la pente de descente. C) Il communique directement avec les autres avions. D) Il remplace le pilote pendant l'atterrissage.
38	Quelle est la différence entre un radar primaire et un radar secondaire ?	A) Le radar primaire donne uniquement la position, tandis que le radar secondaire fournit des informations supplémentaires. B) Le radar secondaire fonctionne sans électricité. C) Le radar primaire est uniquement utilisé au sol. D) Le radar secondaire détecte les avions sans transpondeur.
39	Pourquoi les feux de piste et les balises d'aérodrome sont-ils importants ?	A) Ils facilitent l'identification des avions en vol. B) Ils permettent aux pilotes de mieux voir et se repérer. C) Ils servent à communiquer avec les tours de contrôle. D) Ils détectent les collisions entre avions.
40	Quel est l'objectif principal du système A-SMGCS ?	A) Gérer les mouvements des avions au sol. B) Contrôler la vitesse des avions en vol. C) Identifier la météo avant le décollage. D) Remplacer les signaux lumineux de la piste.