

RECOMMANDATIONS :

1. Utilisez exclusivement un stylo bleu ou noir.
2. Pour chaque question, cochez la case correspondant à la bonne réponse selon votre choix.
3. L'usage de machine à calculer ou de règle à calculer est interdit.
4. N'indiquez qu'une seule réponse par question et répondez à toutes les questions.

I.
CONNAISSANCES
GENERALES

		REPONSES			
		A	B	C	D
QUESTIONS	01				
	02				
	03				
	04				
	05				
	06				
	07				
	08				
	09				
	10				

II.
LOGIQUE

		REPONSES			
		A	B	C	D
QUESTIONS	01				
	02				
	03				
	04				
	05				
	06				
	07				
	08				
	09				
	10				

III.
MATHEMATIQUES

		REPONSES			
		A	B	C	D
QUESTIONS	01				
	02				
	03				
	04				
	05				
	06				
	07				
	08				
	09				
	10				

IV.
SCIENCES PHYSIQUES
ET TECHNIQUES

		REPONSES			
		A	B	C	D
QUESTIONS	01				
	02				
	03				
	04				
	05				
	06				
	07				
	08				
	09				
	10				

NOM ET PRENOM :

NUMERO DE CONCOURS :

CENTRE DE CONCOURS :

.....

R A B A T T R E S U I V A N T C E P O I N T I L L E

I – CONNAISSANCES GENERALES

1. Parmi ces quatre provinces de Madagascar, la plus grande en superficie est :
A : FIANARANTSOA B : TULEAR
C : MAJUNGA D : TOAMASINA
2. Le plus haut sommet de l'Afrique, le Kilimandjaro, se trouve :
A : au KENYA B : en OUGANDA
C : en TANZANIE D : en ETHIOPIE
3. Le capitale fédérale du Canada est :
A : Moncton B : Ottawa
C : Montréal D : Quebec
4. Le seul mammifère qui peut s'agenouiller sur ses quatre pattes est :
A : le chameau B : le chat
C : le dromadaire D : l'éléphant
5. L'élevage des poissons s'appelle :
A : l'aquaculture B : la pisciculture
C : l'algoculture D : l'héliciculture
6. L'appareil qui sert à mesurer la vitesse du vent s'appelle :
A : l'anémomètre B : l'héliomètre
C : le baromètre D : l'altimètre
7. La magnitude d'un séisme est mesurée à l'aide de l'échelle de :
A : Neper B : Richter
C : Celsius D : Réaumur
8. La navette spatiale américaine qui a explosé juste après son décollage s'appelle :
A : Colombia B : Challenger
C : Atlantis D : Discovery
9. Une otalgie est :
A : une douleur du pied B : une douleur des os
C : une douleur de la langue D : une douleur de l'oreille
10. En athlétisme, l'épreuve du marathon se court sur une distance de :
A : 42,195 km B : 42,095 km
C : 42,175 km D : 42,075 km

II – LOGIQUE

1. Trouver l'intrus :

A : inclassable
C : incassable

B : inflammable
D : incessable

2. Trouver l'intrus :

A : Ecole
C : Arrêt

B : Stop
D : Bus

3. Compléter la série des mots suivante : Diapason ; Lubie ; Marelle ; Méhari ; ? ;
Vertige ; Sablier.

A : casquette
B : Balançoire

B : Horloge
D : Jeux

4. Compléter la série des chiffres suivante : 4 ; 8 ; 6 ; 12 ; 10 ; ? ;

A : 14
C : 20

B : 16
D : 18

5. Compléter la série des mots suivante : mince ; fluet ; creux ; petit ; ? ;

A : épais
C : grave

B : mesure
D : nabot

6. Compléter la série des chiffres suivante : 350 ; 371 ; 413 ; 476 ; 560 ; ? ;

A : 594
C : 665

B : 581
D : 634

7. Compléter le dernier couple : France–Citroën ; Japon-Isuzu ; Italie–Fiat ; Suède- ? ;

A : Opel
C : Lancia

B : Volvo
D : Daewoo

8. Trouver l'intrus :

A : Agate
C : Citrate

B : Béryl
D : Saphir

9. Trouver l'intrus :

A : 106
C : 306

B : 205
D : 307

10. Trouver l'intrus :

A : Éclairs
C : Chute

B : Tonnerre
D : Pluies

III – MATHEMATIQUES

1. $\sqrt{32} = ?$

A : 5,654
C : 5,656

B : 5,655
D : 5,657

2. $\sqrt[3]{3} = ?$

A : 1,42424
C : 1,42244

B : 1,44224
D : 1,44422

3. Pour convertir une grandeur exprimée en mile nautique, en mètre, il faut multiplier cette grandeur par :

A : 1852
C : 1718

B : 1601
D : 1515

4. Le volume d'un cylindre creux est égal à :

A : $V = \frac{\pi}{2}R^2(H - h)$

B : $V = \frac{\pi}{4}H(R^2 - R'^2)$

C : $V = \frac{\pi}{2}H(R^2 - R'^2)$

D : $V = \frac{\pi}{2}H.R^2.R'^2$

5. $a^3 - b^3 = ?$ 3233

A : $(a - b)(a^2 - b^2)$
C : $(a + b)(a^2 - b^2)$

B : $(a + b)(a^2 - b^2 - ab)$
D : $(a - b)(a^2 + b^2 + ab)$

6. $\int \frac{dx}{x \text{Log} x} = ?$

A : $\frac{1}{\text{Log} x} + k$

B : $\frac{x^2}{\text{Log} x} + k$

C : $\text{Log}(\text{Log} x) + k$

D : $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{\text{Log} x} + k$

7. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx = ?$

A : $\frac{\pi}{2}$
C : 1

B : 0
D : -1

8. $\int_0^1 \text{Log}(1+x) dx = ?$

A : $\frac{1}{8}$
C : $\frac{1}{2}$

B : $\frac{1}{4}$
D : $\frac{1}{3}$

9. Pour $-\frac{\pi}{2} \leq \arcsin u \leq +\frac{\pi}{2}$ $\frac{d}{dx}(\arcsin u) = ?$

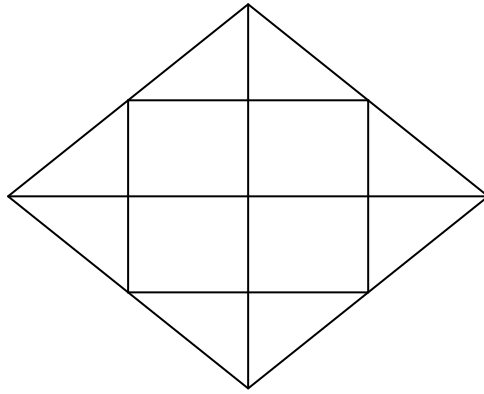
A : $\frac{1}{\sqrt{1-u^2}} \frac{du}{dx}$

B : $-\frac{1}{\sqrt{1-u^2}} \frac{du}{dx}$

C : $\frac{1}{u \sqrt{1-u^2}} \frac{du}{dx}$

D : $\frac{u}{\sqrt{1-u^2}} \frac{du}{dx}$

10. Quel est le nombre de droite dans cette figure ?



A : 40

B : 42

C : 44

D : 46

IV - SCIENCES PHYDIQUES ET TECHNIQUES

1. Quelle est la définition exacte d'un newton (1 N) ?
A: 1 N est la force qui donne à la masse de 9,81 kg une accélération de 9,81 m/s².
B: 1 N est la force qui donne à la masse de 1 kg une accélération de 9,81 m/s².
C: 1 N est la force qui donne à la masse de 9,81 kg une accélération de 1 m/s².
D: 1 N est la force qui donne à la masse de 1 kg une accélération de 1 m/s².
2. Les plus petites particules d'un élément sont :
A : les molécules
B : les protons
C : les atomes
D : les ions
3. A l'aide d'un treuil, une charge de 50 kg est soulevée de 10 mètres en 2 secondes.
Quelle est la puissance du treuil ?
A : 2453 Nm/s
B : 2500 Nm/s
C : 250 m.kg/s
D : 1000 m.kg/s
4. Quelle donnée concernant la réduction des unités est fautive ?
A : deci pour 10⁻²
B : milli pour 10⁻³
C : micro pour 10⁻⁴
D : centi pour 10⁻²
5. Le nombre de tours d'un agitateur est $n = 3$ t/s. Si le diamètre est de 2 m, quelle est la vitesse à la périphérie de l'agitateur ?
A : 6 m/s
B : 3 m/s
C : 18,9 m/s
D : 1,5 m/s
6. Quel est le volume d'un corps ayant une masse de 85 kg et une densité de 2,5 g/cm³ ?
A : 2,125 m³
B : 34 dm³
C : 3400 cm³
D : 212,5 dm³
7. On définit la différence de charge entre deux corps comme :
A : la tension électrique
B : l'intensité du courant électrique
C : la résistance électrique
D : la conductibilité électrique
8. Quelle matière conduit le courant électrique ?
A : solution aqueuse de sel de cuisine
B : l'eau pur
C : verre
D : matière plastique
9. Quel est le meilleur moyen pour faire évaporer un liquide ?
A : apport de chaleur ou accroissement de la pression
B : apport de chaleur et accroissement de la pression
C : apport de chaleur ou diminution de la pression
D : apport de chaleur et diminution de la pression
10. Quelle teneur en oxygène doit avoir au minimum l'air pour ne pas présenter de danger d'asphyxie pour l'homme ?
A : 21 % vol.
B : 15 % vol.
C : 11 % vol.
D : 7 % vol.

I - CONNAISSANCES GENRALES

1. Le gisement de SAKOA se trouve dans la province de TOLIARA et renferme du :
A : NICKEL
B : CHARBON
C : PETROLE
D : FER
2. Madagascar possède un gisement d'ilménite important, ce gisement se trouve dans la région de :
A : TOLAGNARO
B : TOAMASINA
C : MAHAJANGA
D : TOLIARA
3. Le mille nautique équivaut à :
A : 1000 m
B : 1500 m
C : 1580 m
D : 1852 m
4. La capitale de l'Afrique du Sud est :
A : WINDHOEK
B : JOHANNESBORG
C : PRETORIA
D : CAPTOWN
5. La première liaison aérienne sans escale de New York à Paris a été effectuée par :
A : Charles LINDBERGH
B : Louis BLERIOT
C : Michaël STORM
D : Georges GUYNEMER
6. Quelle est la langue la plus parler du monde ?
A : L'ANGLAIS
B : LE CHINOIS
C : LE FRANCAIS
D : L'ESPAGNOL
7. Quelle est la planète la plus proche du soleil ?
A : MERCURE
B : PLUTON
C : SATURNE
D : VENUS
8. Les lois de l'attraction universelle ont été découverte par :
A : GALILEE
B : COPERNIC
C : NEWTON
D : EINTEIN
9. L'écriture « BRAILLE » est utilisée par :
A : LES STENOGRAPHERS
B : LES MILITAIRES
C : LES AVEUGLES
D : LES ARABES
10. L'UNESCO a été créée en :
A : 1945
B : 1947
C : 1946
D : 1948

II – LOGIQUE

1. Dans le soucis de logique alphabétique, quel nom doit-on écarter de la série suivante :

A : RASOA

B : RIANA

C : RAEVA

D : ROMBA

2. Quel nombre complète la série suivante : 1275 ; 2373 ; 3372 ; ? ; 5253.

A : 4376

B : 4263

C : 4193

D : 4351

3. Parmi les quatre mots ci-après, un mot se distingue des trois autres. Lequel ?

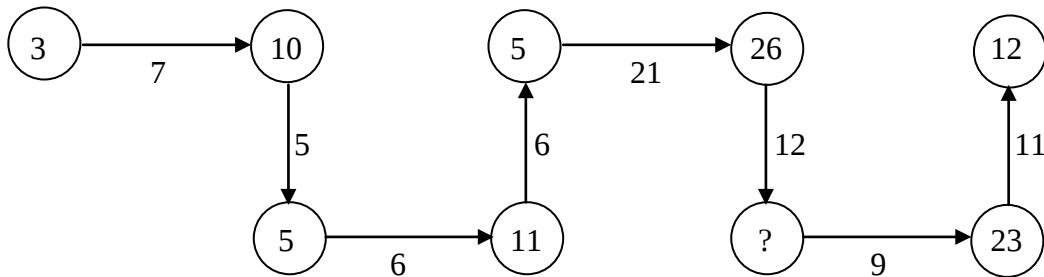
A : MYRIAM

B : PATRICIA

C : ELEONORE

D : ARIELA

4. On donne la suite ci-dessous. En suivant l'ordre des flèches, déterminez le nombre à inscrire dans le cercle laissé en blanc.



Est-ce ?

A : 14

B : 18

C : 6

D : 2

5. Quel nombre minimum d'allumettes bien assemblées doit-on utiliser pour constituer 5 carrés ?

A : 15

B : 16

C : 12

D : 20

6. Sortez l'intrus des groupes suivants :

A : FRANCE – GABON

B : SUISSE – NIGERIA

C : ALLEMAGNE - SENEGALE

D : ESPAGNE - HAÏTI

7. On donne la suite des fractions suivantes : $\frac{13}{26}$; $\frac{15}{45}$; $\frac{18}{72}$; $\frac{22}{110}$; ?

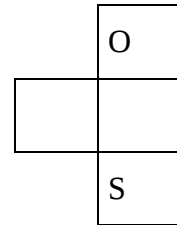
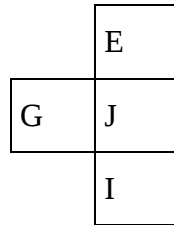
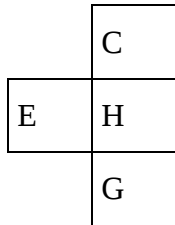
A : $\frac{24}{72}$

B : $\frac{24}{120}$

C : $\frac{6}{24}$

D : $\frac{3}{18}$

8. Formez un ensemble rationnel en inscrivant les lettres manquantes dans la dernière des trois figures.



A :

Q	T
---	---

B :

A	D
---	---

C :

F	I
---	---

D :

D	Q
---	---

9. Complétez la série logique de doublets suivants : 4 ; 8 – 12 ; 24 – 36 ; 72 - ? ; ?

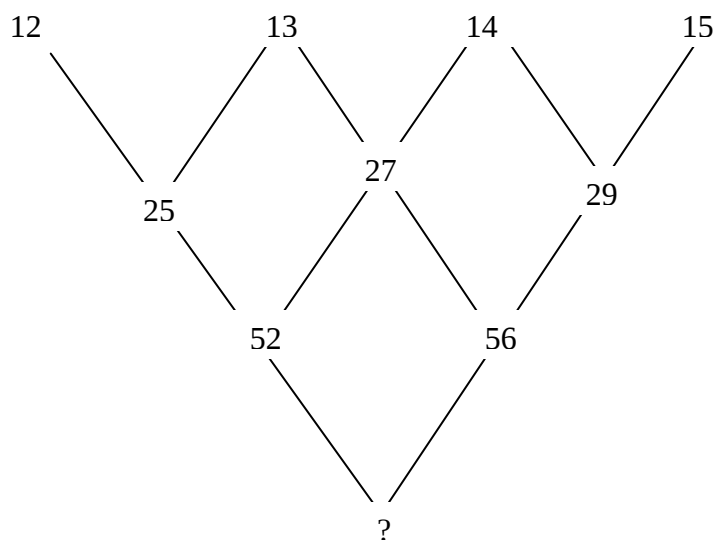
A : 48 ; 96

B : 108 ; 216

C : 144 ; 288

D : 52 ; 104

10. Complétez le nombre manquant :



A : 100

B : 80

C : 108

D : 96

III – MATHEMATIQUES

1. Un pilote d'avion mesure sur une carte au 1/2000000, la distance qui sépare deux villes, soit 80 cm. Quelle est sa vitesse moyenne, s'il effectue le trajet en 30 mn.
A : 160 km/h
B : 320 km/h
C : 300 km/h
D : 640 km/h
2. Donnez la mesure en décigrades d'un angle de 72°
A : 720 dgr
B : 720 dgr
C : 144 dgr
D : 800 dgr
3. D'un sac plein de sable, on retire le quart du contenu, puis le tiers de ce qu'il y reste, et ensuite le cinquième du poids restant. Le sac pèse alors 16 kg. Quel est le poids du sac plein ?
A : 40 kg
B : 30 kg
C : 50 kg
D : 32 kg
4. La surface latérale d'une pyramide régulière dont le périmètre mesure 8 m, est $25,12 \text{ m}^2$. Quelle est la longueur de l'apothème ?
A : 3,14 m
B : 8,26 m
C : 6,28 m
D : 6,18 m
5. Quelle est la longueur d'un arc de cercle de 18° dans un cercle de 50 cm de rayon ?
A : 18,21 cm
B : 17,50 cm
C : 9,12 cm
D : 15,70 cm
6. Un bateau garde côte qui a une vitesse de pointe de 20 nœuds, poursuit un bateau de pêche pirate qui file à 35 km/h.
A : Le bateau garde côte est 1,51 fois plus rapide que le bateau pirate.
B : Le bateau garde côte est 1,06 fois plus rapide que le bateau pirate.
C : Les deux bateaux ont même vitesse.
D : Le bateau garde côte est 1,16 fois moins rapide que le bateau pirate.
7. $\int \frac{x dx}{2-3x^2} = ?$
A : $-\frac{7}{6} \ln|2-3x^2| + C$
B : $\frac{3}{\ln|2-3x^2|} + C$
C : $7e^{2-3x^2} + C$
D : $\frac{1}{7} \ln|2-3x^2| + C$

8. Quel est le volume d'une sphère dont le diamètre en cm est égale à la racine cubique de 27 diminuée de la moitié de la racine cubique de 8 ?

A : 41,18 cm²

B : 5,28 cm²

C : 3,47 cm²

D : 6,32 cm²

(Machines à calculer non autorisées)

CONNAISSANCES GENERALES :

- 1°/ Qu'est ce qui différencie le « Malagasy Action Plan » (M.A.P.) du « Malagasy Am-Perin'asa » (M.A.P.) ?
A : le contenu B : la langue utilisée C : aucun D : la finalité
- 2°/ En combien de régions est subdivisé Madagascar ?
A : 32 B : 22 C : 12 D : 18
- 3°/ Qui est le premier Président noir des Etats-Unis ?
A : Ronald Reagan B : Martin Luther King D : Bill Clinton C : Aucun
- 4°/ Où se trouve le siège de l'Union Africaine ?
A : Addis-Abeba B : Dskar C : Tripoli D : Victoria
- 5°/ De quelle nationalité est le Secrétaire Général nouvellement élu de l'Organisation des Nations Unies ?
A : Ghanéenne B : Japonaise C : Canadienne D : Coréenne
- 6°/ Quel est le sens le plus proche de « constamment » ?
A : Parfois B : Jamais C : Toujours D : Evidemment
- 7°/ « Bien renommée vaut mieux que ceinture ... ». Compléter ce proverbe par l'un des mots suivant :
A : mal serrée B : de qualité C : dorée D : de belle peau
- 8°/ Que veut dire cette locution latine « Beati possidentes »
A : Béatement ouvert B : Heureux ceux qui possèdent C : Bêtement possédé D : Bêtement prouvé
- 9°/ La grippe aviaire est véhiculée par les :
A : animaux errants B : touristes C : oiseaux migrateurs D : rats
- 10°/ Quel est le pays le plus petit en terme de surface en Afrique continental ?
A : Ouganda B : Malawi C : Maurice D : Burundi

N.B. : Les feuilles sont imprimées en recto-verso

LOGIQUES :

1°/ Quelle lettre se trouve au dessus de la seconde lettre de l'alphabet ?

T	F	U
A	Q	K
C	P	B

A : T B : A C : K D : P

2°/ Quelle est la colonne manquante ?

6	4	5	3	7
1	2	3	4	5

A :	4	B :	3	C :	4	D :	2
	2		6		5		5

3°/ Emile est crépu. Les crépus sont forts.

A : Emile n'est pas crépu B : Emile est trapu C : Emile est fort D : Emile est grand

4°/ Ciel est à bleu, ce que lait est à ...

A : liquide B : blanc C : propre D : vitaminé

5°/ Quel est l'intrus ?

A : ouie B : vue C : amour D : goût

6°/ Quatre personnes marchent cote à cote sur une plage. Combien de traces de pas laissent-elles ?

A : quatre B : huit C : seize D : deux

7°/ Rabe amène sa famille malgache de six personnes passer les vacances chez ses parents à Antsirabe dont la maison est assez grande pour qu'on puisse loger chaque personne dans une chambre. De combien de chambres dispose la maison d'Antsirabe ?

A : neuf B : huit C : six D : dix

8°/ Quatre personnes doivent traverser une rivière, très profonde et sans pont, par leur propre moyen. L'une est équipée d'une puissante moto, l'autre d'une puissante voiture, la troisième d'une V.T.T., et la dernière d'une pirogue. Qui arrivera à traverser le premier ?

A : la voiture B : la moto C : la V.T.T. D : la pirogue

9°/ Cinq malgaches vont manger trois poulets. Chacun veut manger une patte de poulet. Combien de pattes de poulet restera-t-il si chacun se satisfait ?

A : aucun B : deux C : une D : trois

10°/ Quel est le chiffre manquant de la série ? 2 - 3 - 6 - 9 - 7 - 41 - 246

A : 14 B : 27 C : 36 D : 27

MATHEMATIQUES :

1°/ Pour une équation de second degré ax^2+by+c ayant deux racines distinctes X et Y, à quoi est égal $(X*Y)$:

A : $b/2a$ B : c/a C : $-b/a$ D : $c/2a$

2°/ Trouvez les chiffres manquants :

$$\begin{array}{r} 4 \quad 2 \quad 6 \\ + \quad 2 \quad 3 \quad 4 \\ - \quad 1 \quad 6 \quad ? \\ \hline = 5 \quad 2 \quad 7 \end{array}$$

A : 456, 324 et 169
B : 466, 234 et 167
C : 456, 234 et 163
D : 486, 134 et 163

3°/ On veut repeindre les murs d'une chambre (en considérant que les murs sont entiers, c'est-à-dire sans fenêtre ni porte). La pièce fait 3m de large, 5m de long et le plafond est à une hauteur de 2,5m de hauteur. Quelle sera surface à repeindre.

A : $35m^2$ B : $40m^2$ C : $37,5m^2$ D : $42,5m^2$

4°/ Quel est le résultat de l'opération suivante :

$$2 + 10 \times 5 - 14 : 2 + 5 - 6 \times 2 = ?$$

A : 38 B : 40 C : 42 D : 36

5°/ A quoi est égal $\tan(a+11)$:

A : $-\tan a$ B : $\frac{1}{\tan a}$ C : $-\frac{1}{\tan a}$ D : $1 + \tan a$

6°/ Quel est le résultat de l'opération suivante : $\frac{30}{165} - \frac{70}{66}$

A : $29/33$ B : $-33/29$ C : $33/29$ D : $-29/33$

7°/ Une société qui emploie 100 cadres (c.) et 900 ouvriers (o.) doit passer de 39 heures de travail par semaine à 35 heures par semaine. Combien faut-il embaucher de cadres et d'ouvriers pour compenser intégralement les heures non faites ?

A : 11 c. et 103 o. B : 18 c. et 124 o. C : 10 c. et 134 o. D : 22 c. et 120 o.

8°/ Complétez la série : 1 - 4 - 16 - ? - 176

A : 32 B : 56 C : 78 D : 44

9°/ Quel nombre manque : 3 - 7 - 11 - ? - 19

A : 13 B : 12 C : 24 D : 15

10°/ ABC est un triangle. M appartient à (AB) et N à (AC). Si (MN) // (BC), alors $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

Cette propriété est-elle de :

A : Pythagore B : Newton C : Thalès D : Descartes

PHYSIQUES

1°/ La thermistance est un:

A : conducteur calorifique B : conducteur électrique C : conducteur ohmique D : conducteur cyclique

2°/ Le Tesla est l'unité de mesure de :

A : flux magnétique B : champ magnétique C : couleur D : induction magnétique

3°/ Quelle est la contenance d'une citerne de 10m de long et 2m de haut ?

A : 10.000 L B : 5.000 L C : 20.000 L D : 30.000 L

4°/ Une ville A est à 240 km de la ville B et à 340 km de la ville C. Koto qui vit à C prend sa voiture pour aller à B et roule à une vitesse moyenne de 50 km/h. Rabe, vivant à A, doit rejoindre Koto à B et roule à une vitesse moyenne de 100 km/h. Ils partent tous les deux à la même heure. Qui des deux arrive le premier et combien ce temps doit-il attendre ?

A : Rabe et 18 min. B : Koto et 24 min. C : Rabe et 36 min. D : Koto et 12 min

5°/ En électricité, une bobine est un appareil de :

A : élévation de température B : induction C : stabilisation de tension D : condensation

6°/ Une lentille est de vergence $C=10d$. Quelle est la distance focale de cette lentille ?

A : 10 cm B : 0,01 m C : 0,1 dm D : 1 m

7°/ Après combien de temps une personne perçoit-il un éclair se produisant à 3000 m d'altitude si la vitesse de la lumière est de 300.000 km/s ?

A : $2 s \cdot 10^{-7}$ B : $1 s \cdot 10^{-4}$ C : $0,01 s \cdot 10^{-3}$ D : $0,02 s \cdot 10^{-3}$

8°/ Sur un fer à repasser, on lit : 1200 w – 240 v. Quelle doit être l'intensité du courant nécessaire pour faire marcher ce fer ?

A : 4 A B : 4,5 A C : 5 A D : 5,5 A

9°/ Le bel est une unité d'intensité de :

A : courant B : lumière C : réfraction D : son

10°/ L'oxydoréduction est une :

A : oxygénation B : précipitation C : réaction D : altération

(Machines à calculer non autorisées)

CONNAISSANCES GENERALES :

- 1) Lequel des domaines suivants ne fait pas partie des huit engagements cités dans le MAP (Madagasikara Am-Perin'asa) ?
A : Eco-tourisme B : Gouvernance Responsable C : Solidarité Nationale D : Environnement
- 2) Quelle Direction Générale est actuellement affectée au Ministère des Travaux Publics ?
A : Mines B : Transports C : Aménagement du Territoire D : Météorologie
- 3) Quel est l'adjectif le plus proche du sens de la locution latine SINE QUA NON ?
A : Indispensable B : Non utilisable C : Anodin D : Inéquitable
- 4) Dans quelle ville de l'Europe se trouve le siège social de l'Union Européenne ?
A : Madrid B : Bruxelles C : Rome D : Amsterdam
- 5) Le nom de l'équipe qui a gagné le Championnat du monde de Rugby à 15 en 2007 est :
A : All Blacks B : Wallabies C : XV de la Rose D : Springboks
- 6) Quel est le mot le plus proche de l'antonyme du mot ANARCHIE ?
A : Courtoisie B : Espoir C : Ordre D : Neutralité
- 7) Le Manomètre est un appareil qui sert à mesurer la :
A : Pression B : Force C : Température D : Viscosité
- 8) Qui est l'homme considéré comme origine de la désintégration de l'U.R.S.S. en 1991 ?
A : Leonid Brejnev B : Boris Eltsine C : Mikhaïl Gorbatchev D : Vladimir Poutine
- 9) Donnez le pays où l'Anglais est l'une des langues officielles ?
A : Le Mozambique B : Le Tchad C : Le Niger D : La Tanzanie
- 10) Quel est le genre de musique créée aux Etats-Unis de l'Amérique au début du XXème siècle ?
A : Classique B : Reggae C : Bossa-Nova D : Jazz

N.B. : Les feuilles sont imprimées en recto-verso

LOGIQUE :

- 1) Complétez la phrase suivante « Les petits ordinateurs portables d'aujourd'hui contrastent ostensiblement avec les premiers ordinateurs électroniques, qui ont été _____ . »
A) inventés B) utiles C) destructifs D) colossaux
- 2) Choisissez le pair de mots qui est lié de la même manière que le pair de mots : FLOCON-NEIGE.
A) Goutte-Pluie B) Champ-Blé C) Nuage-Brouillard D) Tas-Foin
- 3) Trouvez le mot qui contrarie le plus la signification du mot EMBELLIR.
A) Simplifier B) Détester C) Considérer D) Préférer
- 4) Complétez la série canard-hêtre ; poisson-baobab ; chien-palmier ; chat-_____.
A : Eucalyptus B : Corbeau C : Pomme D : Papillon
- 5) Donnez la négation de la proposition suivante : $p \geq 4$ et $q \in [1;3]$
A : $p \geq 4$ ou $q \in [1;3]$ B : $p < 4$ et $q \notin [1;3]$ C : $p < 4$ ou $q \notin [1;3]$ D : $p \leq 4$ et $q \notin [1;3]$
- 6) Quel est le groupe de deux mots qui n'est pas compatible avec les autres ?
A : France-Corse B : Italie-Sardaigne C : Madagascar-Nosy Bé D : Espagne-Chypre
- 7) Complétez la série : 25 - 36 - 46 - 55 - ?
A : 61 B : 63 C : 65 D : 72
- 8) Dans cette série de pair de mots, cherchez l'intrus.
A : Corindon-Rubis B : Grenat-Tsavorite C : Tourmaline-Citrine D : Béryl-Morganite
- 9) Complétez le tableau suivant :

1	?	3
11	7	5
13	17	19

- A : 2 B : 9 C : 15 D : 21
- 10) Six athlètes F, G, H, M, N, O participent aux deux épreuves numérotées 1 et 2 de 100 m nage libre. Sachant qu'il n'y a eu aucune égalité dans les ordres d'arrivée, on a enregistré : H a terminé troisième dans les deux épreuves ; M a terminé sixième dans l'épreuve 2 ; F a toujours été parmi les trois derniers dans les deux épreuves. Quel ordre d'arrivée issu de l'épreuve 2 pourrait être valable ?
A : N, F, H, G, O, M B : O, N, H, F, M, G C : O, F, H, G, N, M D : G, O, H, F, N, M

MATHEMATIQUES :

1) La forme simplifiée de l'expression mathématique $\sqrt[3]{3\sqrt{3}}$ est égale à :

- A : $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B : $\sqrt[3]{3}$ C : $\sqrt{3}$ D : $\frac{1}{3}$

2) Si $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$, alors la valeur numérique de laquelle des expressions suivantes ne peut pas être calculée ?

- A : $\frac{2a}{b}$ B : $\frac{a+b}{a}$ C : $6a - 3b$ D : $\frac{a+1}{b+1}$

3) Quelle est la valeur numérique de l'expression suivante : $(2,1 \times 10^6) + (5,5 \times 10^5) + (500 \times 10^{-1})$?

- A : 215 550 B : 2 650 005 C : 2 650 050 D : 26 500 050

4) Si $x = 4$ est une solution de l'équation $x^2 + kx + 12 = 0$, quelle est la valeur de k ?

- A : -7 B : -3 C : 3 D : 7

5) Si $f(x) = 9x^2 + 5$, à quoi est égale $f(x - 2)$?

- A : $9x^2 + 3$ B : $9x^2 + x - 2$ C : $9x^2 - 36x + 41$ D : $9x^2 - 36x + 49$

6) Quelle est la valeur de $\sin 135^\circ$?

- A : $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ B : $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C : $3\frac{\sqrt{2}}{2}$ D : $\frac{1}{2}$

7) Trouvez l'intégrale $\int x\sqrt{2x^2 + 3} dx$ en posant $2x^2 + 3 = u$

- A : $\frac{4}{3}(2x^2 + 3)^{3/2} + \text{cte}$ B : $\frac{1}{6}(2x^2 + 3)^{3/2} + \text{cte}$ C : $\frac{4}{3}(2x^2 + 3)^{-3/2} + \text{cte}$ D : $\frac{1}{6}(2x^2 + 3)^{-3/2} + \text{cte}$

8) La distribution des voix lors de l'élection de Maire par 2400 votants de la ville de Glendale est : Davis : 19 %, Chan : 29 %, Bob : 37 %, et Adams : x %. Combien de votes a obtenu Adams ?

- A : 340 B : 350 C : 360 D : 370

9) Au restaurant, Jean a commandé 3 beignets et une tasse de café et a payé 2 250Ar, Stella a commandé 2 beignets et une tasse de café et a payé 1 700Ar, quel est le prix de 2 beignets ?

- A : 550Ar B : 1 100Ar C : 1 250Ar D : 1 300Ar

10) Une Société de location de voitures affiche les tarifs suivants: x Ar par kilomètre pour les premiers n kilomètres, puis $x + 1$ Ar par kilomètre pour chaque kilomètre après n kilomètres. Quel sera le prix en Ar pour un voyage de d kilomètres sachant que $d > n$?

- A : $d(x + 1) - n$ B : $xn + d(x + 1)$ C : $x(n + d) + d$ D : $(x + 1)(d - n)$

SCIENCES PHYSIQUES ET TECHNIQUES :

- 1) Si vous êtes dans un véhicule se déplaçant à la vitesse de la lumière, qu'est ce qui se passe lorsque vous allumez les feux avant ?
A : obscurité totale B : feux éteints C : éclairage très faible D : éclairage normal
- 2) Le poids volumique de l'eau distillée est égal à $1\,000\text{ kg/m}^3$ à la température
A : $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ B : $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ C : $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ D : $18\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 3) Quelle est l'équation qui traduit la seconde loi de Newton ?
A : $PV = \text{constante}$ B : $\sum(m \times v) = \text{constante}$ C : $\sum F = m \times a$ D : $F = \frac{G \times m_1 \times m_2}{r^2}$
- 4) Un cycliste a parcouru une distance de 40 km en 50 minutes. Lors de son voyage de retour, il a effectué la même distance en 80 minutes. Sachant que ses vitesses sont constantes, quelle est la vitesse moyenne correspondant au voyage aller-retour du cycliste ?
A : 35,5 km/h B : 36,9 km/h C : 38,4 km/h D : 39,7 km/h
- 5) Le rayon solaire est divisé en combien de couleurs bien distinctes après avoir été réfracté par les gouttelettes de pluie dans le ciel ?
A : 5 B : 6 C : 7 D : 8
- 6) Quelle est l'unité de la charge électrique ?
A : Ampère B : Coulomb C : Faraday D : Ohm
- 7) La pression atmosphérique donnée en mm de mercure dans le tube de Torricelli est égale à :
A : 103 B : 290 C : 547 D : 760
- 8) Un solide de masse 15 kg et de volume $6 \times 10^{-3}\text{ m}^3$ est entièrement immergé dans un liquide de masse volumique $1,0\text{ g/cm}^3$ et de volume 20 litres, quelle est la valeur de la poussée d'Archimède ?
A : 6 kgf B : 9 kgf C : 12 kgf D : 15 kgf
- 9) Sans vitesse initiale, un bloc rocheux tombe en chute libre d'une altitude de 25 m, quel est approximativement le temps pour atteindre le sol si l'intensité de la pesanteur vaut 10 SI ?
A : 2,236 s B : 5,323 s C : 12,517 s D : 25,000 s
- 10) Le démarreur d'une automobile a une résistance de $0,10\text{ }\Omega$, quelle intensité de courant circule dans ce démarreur lorsqu'il est branché à une batterie de 12 V ?
A : 1,2 A B : 12 A C : 120 A D : 1200 A

I- CONNAISSANCES GENERALES

1. Quelle est la capitale du Guatemala ?
A : Quito
B : Guatemala
C : Lima
D : Santiago
2. Quelle est la monnaie de Nigeria ?
A : Naira
B : Dollar nigérian
C : Livre nigériane
D : franc CFA
3. Comment s'appelle le point culminant de l'Amérique Latine ?
A : Cordillère des andes
B : Mac Kinley
C : Aconcagua
D : Ecuador
4. Qui a écrit « LES MISÉRABLES » ?
A : Voltaire
B : Albert Camus
C : Molière
D : Victor Hugo
5. Laquelle de ces personnes est un célèbre couturier européen ?
A : Gilbert Montagné
B : Gilbert Rakotomanana
C : Christian Clavier
D : Christian Dior
6. Quelle est la plus petite de ces quatre planètes ?
A : Pluton
B : Saturne
C : Mercure
D : Mars
7. Comment appelle-t-on les habitants du Pérou ?
A : Péruvien
B : Pérouan
C : Pérodien
D : Pérouanais
8. Quelle affection du myocarde peut provoquer la mort ?
A : Infractus
B : Infraction
C : Friction
D : Infarctus
9. Quel mot parmi ces quatre a son pluriel en « aux » ?
A : Carnaval
B : Vassal
C : Bal
D : Régat
10. Qu'entend-on par « peine capitale » ?
A : Prison à vie
B : Travaux forcés à perpétuité
C : mort
D : Déportation à vie

II- LOGIQUE

1. Dans la série des mots, cherchez l'intrus
A : Imprenable
B : Imbattable
C : Inflammable
D : Incurable
2. Quel est l'intrus parmi ces quatre mots ?
A : Vite
B : Rapide
C : Lent
D : Véloce
3. Quel est le prochain chiffre de cette suite : 1,3,5,7,11 ?
A : 12
B : 13
C : 14
D : 15
4. Le beau-frère de mon frère est ?
A : Mon oncle
B : Mon frère
C : Mon beau-frère
D : Aucun lien avec moi
5. Jean est plus grand que Pierre, Pierre est plus petit que René, René est moins grand que Jean. Classer les trois par ordre croissant de taille.
A : Pierre/René/Jean
B : Jean/René/Pierre
C : Jean/Pierre/René
D : René/Pierre/Jean
6. Pierre n'aime pas les poissons ; Jean n'aime pas les légumes ; René aime les poissons et la viande ; André n'aime pas la viande. Quel plat est détesté par deux d'entre eux ?
A : Viande
B : Poissons
C : Légumes
D : Aucun
7. Mon père est anglais d'origine, ma mère chinoise d'origine ; je suis mariée à un congolais d'origine. Il y a plus de chance que notre première fille ressemble à :
A : Une européenne
B : Une chinoise
C : Une malgache
D : Une congolaise
8. Si j'ôte le double de 6 du tiers de 72, j'obtiens :
A : Le sixième de 72
B : Le quart de 72
C : Le tiers de 72
D : La moitié de 72
9. J'ai 6 chaussettes rouges et 6 chaussettes blanches dans un panier. En prenant au hasard une chaussette, je suis sûr d'avoir une paire de chaussettes de la même couleur
A : A la quatrième prise
B : A la troisième prise
C : A la deuxième prise
D : A la première prise
10. Aujourd'hui j'ai 40 ans, mon fils a le quart de mon âge. Dans 10 ans, l'âge de mon fils sera
A : 10% du mien
B : 20% du mien
C : 30% du mien
D : 40% du mien

III- MATHÉMATIQUES

1. Complétez la série suivante : 5-15 ; 10-30 ; 21-63 ; ? - ?

A : 25-50

C : 46-92

B : 32-128

D : 46-138

2. Calculez $\sqrt[3]{63} \times \sqrt{3}$

A : 5,9280

C : 6,8919

B : 6,2140

D : 6,0189

3. Quel est le volume d'une sphère de rayon 1,2m ?

A : 7,234 m³

C : 6,980 m³

B : 7,862 m³

D : 5,879 m³

4. Une vedette rapide va d'un point A à un point B distants de 104km à une vitesse de 28 noeuds. Quelle est la durée du trajet ?

A : 1h50mn

C : 3h

B : 2h

D : 2h20mn

5. Soient : $x=14$; $m=2$; $z=28$; $2^{\frac{z-x}{m}} = ?$

A : 132

C : 256

B : 126

D : 128

6. Si le baril de brut coûte \$100, à combien reviennent 100l de brut ?

A : \$50

C : \$55,55

B : \$45,45

D : \$62,89

7. $\frac{\sin 45^\circ}{\sin 60^\circ} = ?$

A : 0,68

C : 1,41

B : 0,81

D : 1,22

8. Calculez $\sqrt{260}$

A : 15,280

C : 14,838

B : 16,125

D : 17,102

9. Soit la suite de fractions suivantes : 12/24 ; 16/48 ; 20/80 ; ?/?
Trouvez la quatrième équation.

A : 24/96

C : 26/130

B : 24/120

D : 25/100

10. Quelle est la surface d'un carré dont le côté est le $\frac{1}{4}$ du diamètre d'un cercle de 3,14m² ?

A : 0,25m²

C : 0,28m²

B : 0,35m²

D : 0,15m²

IV- SCIENCES PHYSIQUES ET TECHNIQUES

1. La composition de l'air :

- A : Azote 80%
- Oxygène 19%
- Méthane 1%
- B : Azote 79%
- Oxygène 21%

- C : Azote 78%
- Oxygène 20%
- Gaz carbonique 2%
- D : Azote 75%
- Oxygène 24%
- Gaz carbonique 1%

2. Laquelle des unités ci-après n'est pas une unité d'énergie ?

- A : BTU
- B : Kwh

- C : Torr
- D : Kcal

3. La dimension du papier A4 est :

- A : 21cmx27cm
- B : 20cmx30cm

- C : 21cmx31cm
- D : 21cmx29,7cm

4. Dans la relation entre la masse volumique et la densité, si ρ est en kg/m^3 , on a :

- A : $\rho = 1000d$
- B : $\rho = 100d$

- C : $\rho = d$
- D : $\rho = d/10$

5. La température d'ébullition d'un liquide diminue quand

- A : On augmente la pression
- B : On garde une pression constante

- C : On diminue la pression
- D : La tension est 220V

6. La datation d'une roche utilise :

- A : Le carbone 12
- B : L'uranium

- C : L'argon
- D : Le carbone 14

7. Le bruit d'une explosion qui se produit à 2km d'une personne arrive à son oreille après :

- A : 15s
- B : 12,5s

- C : 6,7s
- D : 10s

8. Le jatropha est une plante qui donne une huile :

- A : Comestible
- B : Combustible

- C : Compatible
- D : Compressible

9. Quelle matière conduit le mieux la chaleur ?

- A : Le polystyrène
- B : Le cuivre

- C : L'hélium
- D : L'eau

10. La puissance d'une voiture de 9 chevaux est équivalente à :

- A : 6615 Watts
- B : 9000 Watts

- C : 5775 Watts
- D : 400 Watts

I- CONNAISSANCES GENERALES

- 1).- Dans l'alphabet grec, entre *EPSILON* et *ETA* il y a :
A : Upsilon B : Delta C : Dzêta D : Thêta
- 2).- Th est le symbole chimique de :
A : Technétium B : Thorium C : Thallium D : Thulium
- 3).- L'Université HARVARD se trouve en :
A : France B : aux Etats-Unis C : Angleterre D : Ecosse
- 4).- Sur cette liste, laquelle n'est pas une île ?
A : Cuba B : Sicile C : Sardaigne D : Andorre
- 5).- Lequel de ces pays ne fait pas partie de l'Union Européenne ?
A : Grèce B : Suisse C : Finlande D : Portugal
- 6).- Un HEPTAGONE est un polygone à :
A : 6 côtés B : 7 côtés C : 8 côtés D : 9 côtés
- 7).- Qui a inventé les pneumatiques ?
A : Dunlop B : Marshall C : Renault D : Michelin
- 8).- L'Ile BOURBON a été la dénomination de :
A : l'Ile Maurice B : les Seychelles C : Madagascar D : l'Ile de la Réunion
- 9).- Aux Etats-Unis, qui a succédé à Ronald REAGAN ?
A : CARTER B : CLINTON C : FORD D : BUSH
- 10).- L'unité monétaire de l'Espagne est :
A : Peso B : Peseta C : Euro D : Real

II-LOGIQUE

1).- Indiquer le mot qui suit cette liste :
Antananarivo – Voiture – Recharge – ?

A : Avion B : Tamatave C : Geste D : Mouvement

2).- Compléter la série :
France - Antananarivo Pakistan – Paris Argentine – Alger Mali - ?

A : Maroc B : Berlin C : Québec D : Antsirabe

3).- Compléter :
Alliance – Bague Cahier – Devoir Elève - ?

A : Enfant B : Parent C : Famille D : Jouet

4).- Compléter :
 $18 \rightarrow 16$ $18 \rightarrow 20$ $18 \rightarrow 9$ $2 \times 18 \rightarrow ?$

A : 19 B : 40 C : 24 D : 36

5).- Quel est celui qui est incompatible aux autres ?

A : Carré B : Rectangle C : Cercle D : Triangle

6).- Quel nombre complète la série suivante ?

126 - 247 - 379 - 522 - ? - 841

A : 683 B : 676 C : 746 D : 710

7).- Chaque lettre correspond à un chiffre, trouver alors le chiffre manquant :

S	U	I	V	A	N	T	E
21	5	?	23	1	17	22	2

A : 20 B : 3 C : 7 D : 14

8).- Effectuer l'opération non résolue si on a :

$0 + 2 = 2$ $2 + 3 = 5$ $1 + 5 = 0$ $3 + 4 = ?$ $1 + 3 = 4$

A : 3 B : 4 C : 0 D : 1

9).- Compléter la série suivante :

53 - 165 - 278 - ? - 507 - 623

A : 345 B : 467 C : 392 D : 479

10).- Compléter la série suivante :

2127 - 1874 - 1620 - ? - 1109 - 852

A : 1217 B : 1365 C : 1428 D : 1395

III.- MATHEMATIQUES

1).- $\frac{\sin 45^\circ}{\cos 30^\circ} = ?$

A : 1,414

B : 0,8165

C : 0,8660

D : 1,107

2).- Quelle la surface d'un tore de révolution dont le petit diamètre est le quart du grand diamètre qui est égal à 12 cm ? ($\pi = \sqrt{10}$)

A : 113,84 cm²

B : 720 cm²

C : 360 cm²

D : 455,37 cm²

3).- Trouver $\int x^2 \cos x \, dx$

A : $(x^2 + 2) \sin x + 2x \cos x + c$

B : $(x^2 - 2) \sin x + 2x \cos x + c$

C : $(x^2 + 2) \sin x - 2x \cos x + c$

D : $x^2 \sin x - 2x \cos x + 2 \sin x + c$

4).- Une fourmi se déplaçant à 10 inches par minute, parcourt une distance de 100 cm. Quelle est la durée du trajet ?

A : 9 mn 3,7 s

B : 1 mn 11,4 s

C : 3 mn 15,6 s

D : 5 mn 11,08 s

5).- Trouver $\int x^2 \operatorname{Log} x \, dx$

A : $\frac{x^3}{3} \operatorname{Log} x + \frac{x^2}{3} + C$

B : $\frac{x^3}{3} \operatorname{Log} x + \frac{x^2}{6} + C$

C : $\frac{x^3}{3} \operatorname{Log} x + \frac{x^2}{9} + C$

D : $\frac{x^3}{3} \operatorname{Log} x - \frac{x^2}{9} + C$

6).- Pour un octogone régulier de côté c circonscrit dans un cercle, la mesure du rayon R est :

A : $c\sqrt{2}$

B : $c\sqrt{3}$

C : $\frac{c}{2}$

D : $c\frac{\sqrt{2}}{2}$

7).- L'aire d'une zone demi-sphérique est égale à 765 cm². Quel est le rayon de cette demi-sphère ? ($\pi = \sqrt{10}$)

A : 15,55 cm

B : 7,78 cm

C : 5,55 cm

D : 11 cm

8).- Quel est le prix d'achat d'une gomme vendue à 101 Fmg dont le frais est de 1 % du prix d'achat et le bénéfice de 15 % du prix de revient?

A : 85 Fmg

B : 90,32 Fmg

C : 100 Fmg

D : 84,84 Fmg

9).- Calculer $\sqrt{72} \times \sqrt[3]{343}$

A : 59,397

B : 59,410

C : 58,983

D : 59,389

10).- La température d'un morceau de viande surgelée est de - 85 °F. Elle change de 0,7 °C par minute. Quel sera le temps mis pour avoir la température de 20 °C ?

A : 2 h 22,5 mn

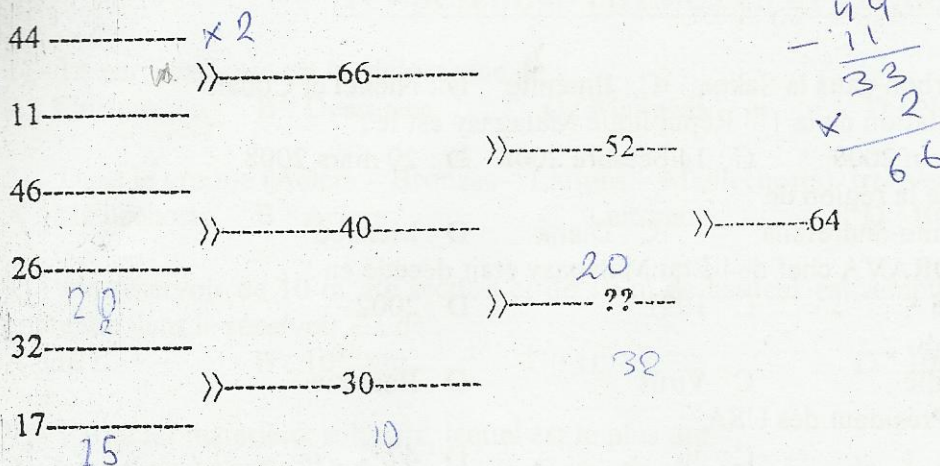
B : 2 h 1,4 mn

C : 2 h 30,7 mn

D : 1 h 58,5 mn

III - MATHEMATIQUES

1- Soit l'arbre logique :



La valeur manquante est :

A : 10

B : 20

C : 30

D : 40

2- Vérifiez les 10 opérations suivantes :

- 1) $61 + 36 = 107$ 2) $216 - 24 = 192$ 3) $45 + 18 = 63$ 4) $208 - 107 = 101$ 5) $14 + 56 = 80$
 6) $94 - 93 = 11$ 7) $13 + 46 = 69$ 8) $284 - 73 = 217$ 9) $81 - 46 = 47$ 10) $42 + 484 = 526$

Le nombre d'additions fausses est :

A : 3

B : 4

C : 5

D : 6

3- Le nombre de soustractions justes dans ces 10 opérations est :

A : 0

B : 1

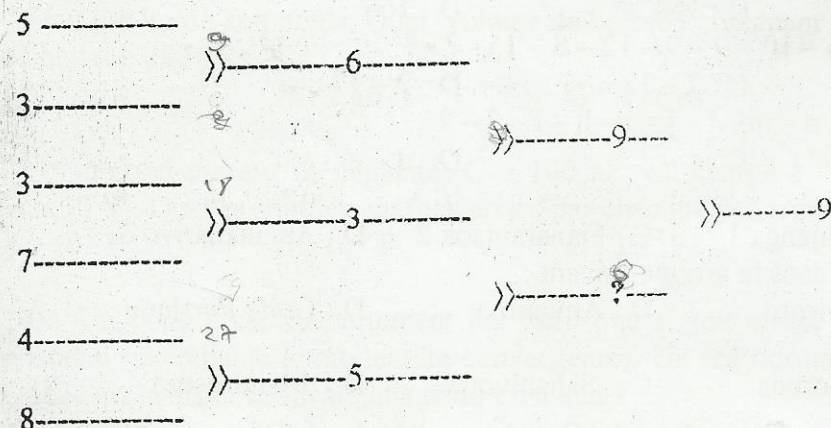
C : 2

D : 3

4- $x^3 - 2x^2y + 2xy^2 - y^3 = ?$

A : $(x-y)(x^2+xy+y^2)$ B : $(x+y)(x^2-xy-y^2)$ C : $(x-y)(x^2-xy+y^2)$ D : $(x+y)(x^2-xy+y^2)$

5- Soit l'arbre logique :



La valeur manquante est :

A : 4

B : 5

C : 6

D : 7

6- $x^4 - y^4 = ?$

A : $(x-y)(x^3-x^2y+xy^2-y^3)$ B : $(x+y)(x^3-x^2y+xy^2-y^3)$ C : $(x-y)(x^3-x^2y+xy^2-y^3)$ D : $(x-y)(x^3-x^2y+xy^2-y^3)$

7- La différence entre les racines carrées de 1089 et de 484 puis divisée par 11 est :

A : 1,1

B : 1

C : 0,1

D : 11

8- Donner l'équivalent du nombre décimal (B = 10) 25 en binaire (B=2)

A : 111000

B : 011001

C : 011001

D : 100110

9- Que j'aime à faire apprendre ce nombre utile aux sages - Utiliser le nombre de caractères de chacun des mots de cette phrase pour retrouver le nombre PI - Que=3 ; j'=1 ; aime=4 ; etc...

A : 3.1415937635

B : 3,1415915735

C : 3,1415926535

D : 3,1415925535

10- Le baril du pétrole brut équivaut à :

A : 140 litres

B : 150 litres

C : 160 litres

D : 170 litres