مباراة توظيف أساتذة التعليم الابتدائي الأطر
النظامية للأكاديميات - التخصص المزدوج
دورة نونبر 2022
الموضوع

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتعليم الأولي والرياضة
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الاختبار	اختبار في مواد : اللغة العربية - اللغة الفرنسية - الرياضيات - العلوم
المادة	العلوم
مدة الإنجاز :	ساعة واحدة
المعامل	2

www.educaprof.com

Consignes et instructions importantes :

1. L'épreuve des sciences comporte **30 questions** de la question **Q91** à la question **Q120 ;**
2. Chaque question comporte 4 choix de réponses (**A, B, C, D**) dont une seule réponse est juste ;
3. Chaque candidat(e) n'a le droit d'utiliser qu'une **seule feuille réponse. Il est impossible de remplacer la feuille réponse initiale du candidat(e) par une autre** ;
4. Avec un stylo à bille **(bleu ou noir)** cochez **sur la feuille réponse** à **l'intérieur** de la case correspondante à chaque réponse juste de la manière suivante : ☒ ou remplissez cette case de la manière suivante : ■ ;
5. La rature ou l'utilisation du **Blanco** sur **la feuille réponse** sont strictement **INTERDITES** ;
6. L'usage de la calculatrice est strictement interdit ;
7. La possession des téléphones mobiles, de tout appareil électronique intelligent et des documents papiers est strictement **INTERDITE** dans la salle de passation ;
8. Toute réponse ne respectant pas les règles citées ci-dessus sera rejetée ;
9. Chaque réponse correcte sera notée par un **(1) point**
10. Chaque réponse incorrecte sera notée par **zéro (0).**

Scanné avec CamScanner

Sciences de la Vie, de la Terre et de l'Univers

Biologie

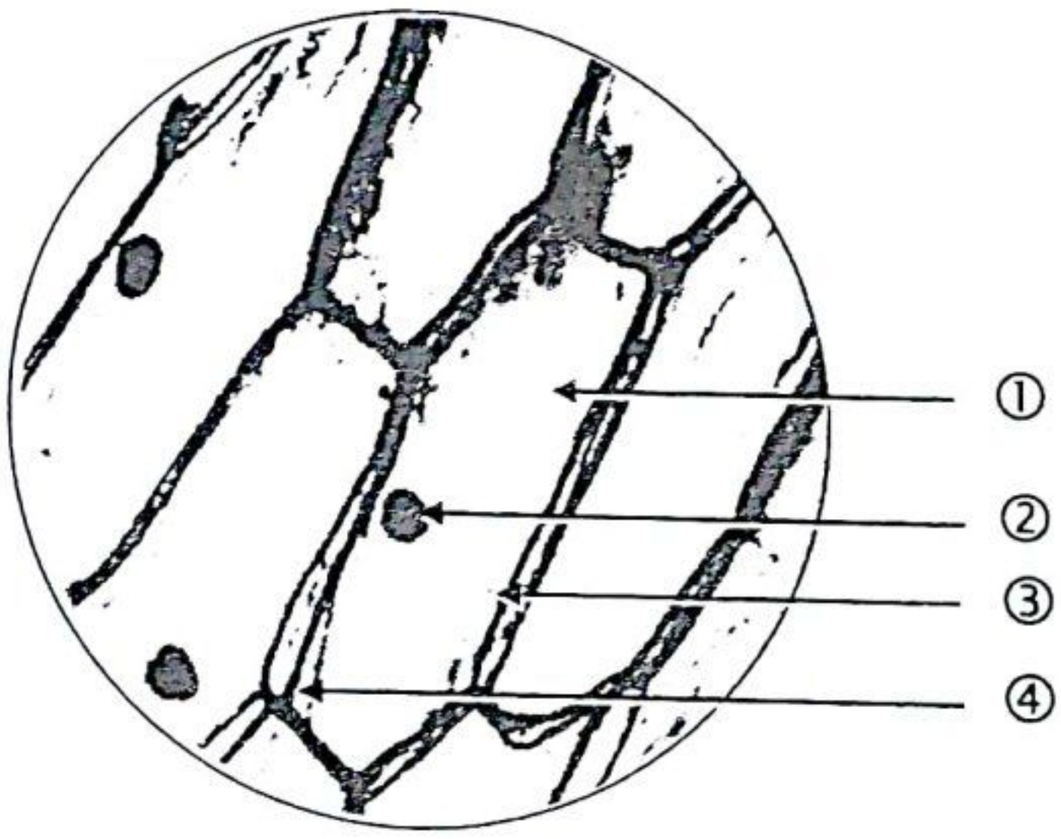
L'organisation des êtres vivants varie selon les différents niveaux : molécules, cellules, tissus, organes et organismes.

1. Les macromolécules organiques diffèrent par leur composition chimique.

Q91	Un glucide est constitué des éléments chimiques suivants :
A	Carbone, oxygène et azote.
B	Carbone, oxygène et hydrogène.
C	Hydrogène, oxygène et azote.
D	Hydrogène, carbone et azote.

Q92	Une protéine est une macromolécule présente dans toutes les cellules vivantes, elle est constituée:
A	d'acides gras et de glycerol.
B	d'acides gras.
C	d'acides amines.
D	d'acides aminés et d'acides nucléiques.

2. Le document 1 présente une image d'observation microscopique des cellules d'épiderme d'oignon.



Document 1

www.educaprof.com

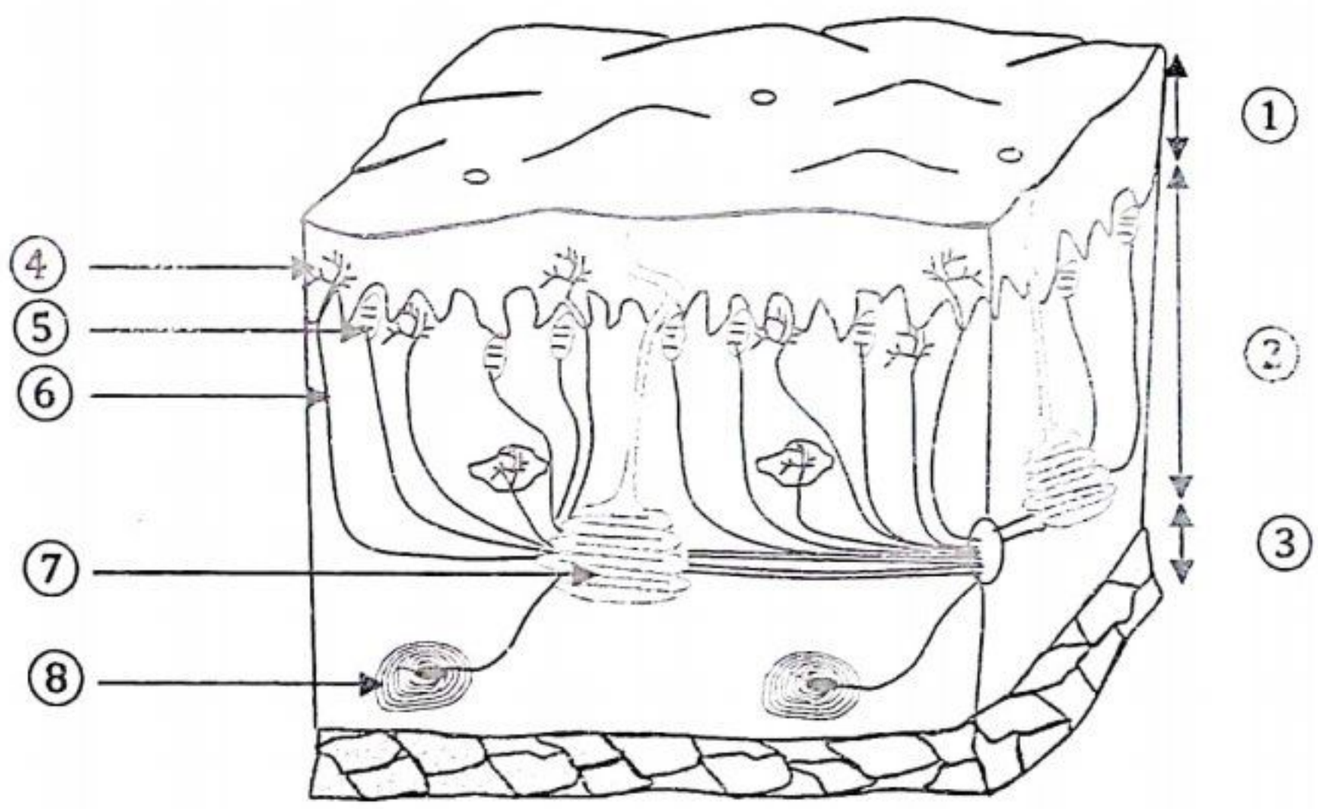
Scanné avec CamScanner

Q93	Les éléments qui correspondent à la légende sont :
A	1 - noyau ; 2 - vacuole ; 3 - paroi squelettique ; 4 - cytoplasme.
B	1 - cytoplasme ; 2 - noyau ; 3 - vacuole ; 4 - paroi squelettique.
C	1 - vacuole ; 2 - noyau ; 3 - paroi squelettique ; 4 - cytoplasme.
D	1 - cytoplasme ; 2 - noyau ; 3 - paroi squelettique ; 4 - vacuole.

3. La respiration est l'un des modes d'adaptation des animaux à leur milieu de vie.

Q94	Chez le criquet, les trachées sont des structures permettant les échanges gazeux :
A	directement entre les poumons et les organes.
B	directement entre l'air et les organes.
C	entre l'air et le sang, en passant par les poumons.
D	entre l'eau et les organes, en passant par les branchies.

4. Le toucher est l'un des cinq sens qui jouent un rôle indispensable à la survie de l'être humain. Le document 2 présente un schéma des différents éléments de la peau.



Document 2

Q95	Les éléments qui correspondent à la légende sont :
A	1- terminaison nerveuse ; 2- derme ; 3- hypoderme ; 4- épiderme ; 5- glande sudoripare ; 6- fibre nerveuse sensitive ; 7- corpuscule de Meissner ; 8- corpuscule de Pacini.
B	1- épiderme ; 2- derme ; 3- hypoderme ; 4- terminaison nerveuse ; 5- corpuscule de Meissner ; 6- fibre nerveuse sensitive ; 7- glande sudoripare ; 8- corpuscule de Pacini.
C	1- épiderme ; 2- derme ; 3- corpuscule de Pacini ; 4- terminaison nerveuse ; 5- corpuscule de Meissner ; 6- fibre nerveuse sensitive ; 7- hypoderme ; 8- glande sudoripare.
D	1- épiderme ; 2- derme ; 3- hypoderme ; 4- terminaison nerveuse ; 5- corpuscule de Pacini ; 6- fibre nerveuse sensitive ; 7- corpuscule de Meissner ; 8- glande sudoripare.

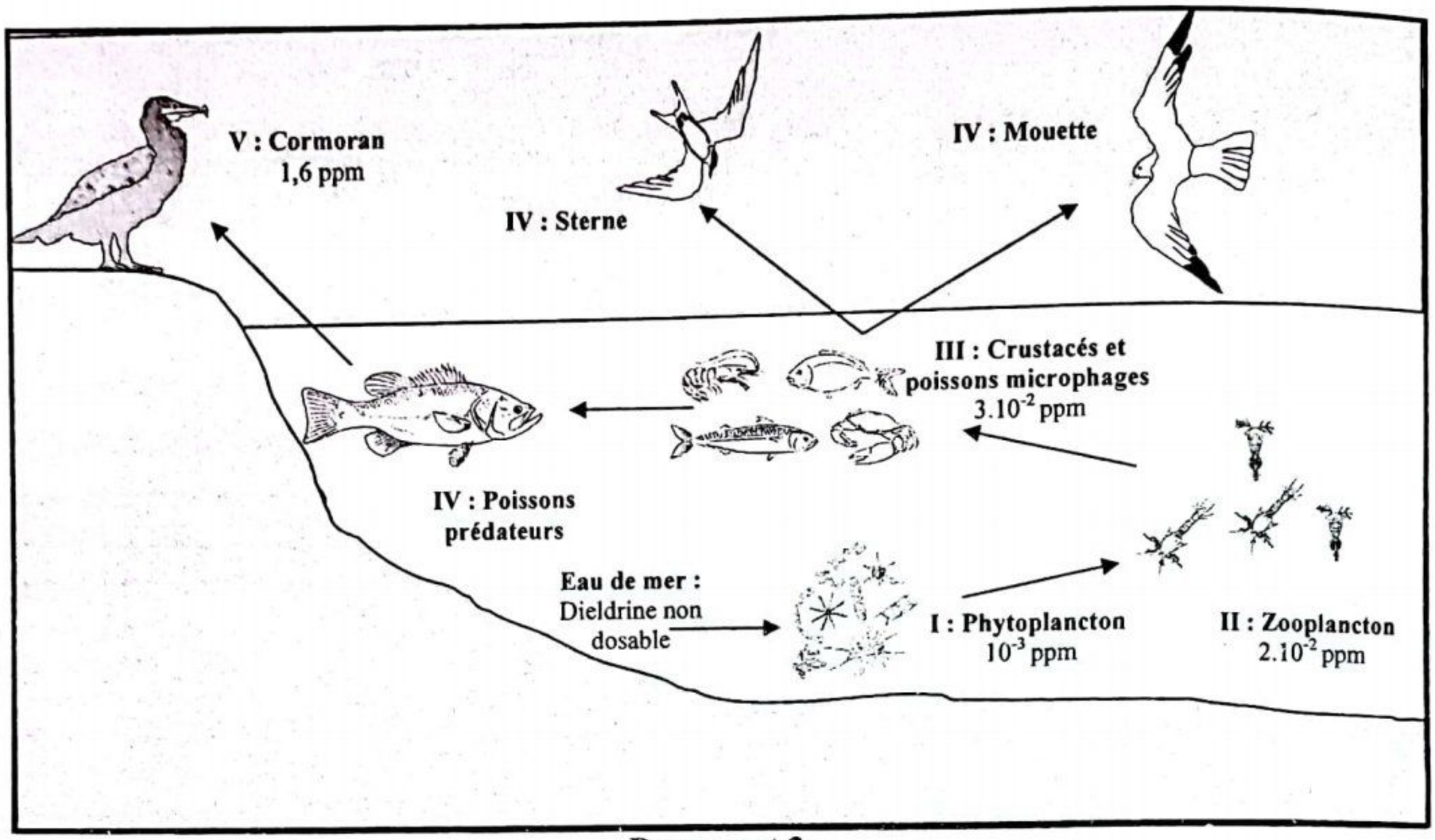
www.educaprof.com

Scanné avec CamScanner

Écologie générale

Les écosystèmes se caractérisent par les relations trophiques entre les êtres vivants et leurs relations avec le milieu.

5. La Dieldrine est un insecticide organochloré, appliqué en agriculture pour traiter les récoltes et les protéger contre les parasites. Cette substance toxique peu biodégradable et très persistante dans l'environnement. Le document 3 présente la concentration de cet insecticide chez des individus de la biocénose d'un milieu aquatique.



Document 3

Q96	On désigne par une biocénose l'ensemble des êtres vivants :
A	producteurs qui peuplent un écosystème donné.
B	qui peuplent un écosystème donné.
C	consommateurs qui peuplent un écosystème donné.
D	décomposeurs qui peuplent un écosystème donné.

Q97	D'après les résultats de cette étude, on déduit que la concentration du pesticide sera :
A	plus élevée chez les mouettes que chez les cormorans.
B	plus élevée chez les poissons prédateurs que chez les cormorans.
C	moins élevée chez les mouettes que chez les cormorans.
D	moins élevée chez les cormorans que chez les sternes.

www.educaprof.com

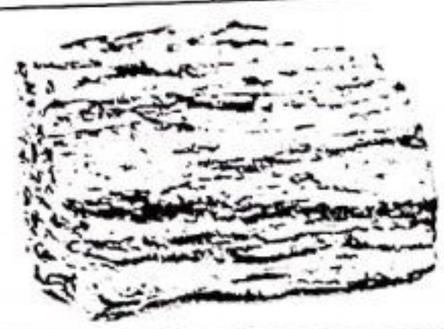
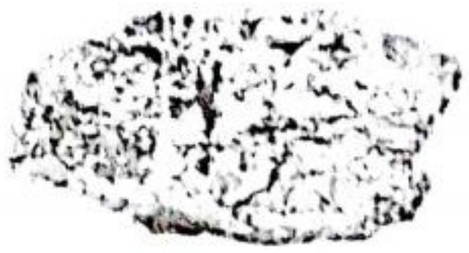
Scanné avec CamScanner

Q98	Parmi les moyens non polluants pouvant substituer l'utilisation de la Dieldrine, on peut citer :
A	le recours à la lutte chimique par l'utilisation des prédateurs naturels.
B	le recours à la lutte biologique par l'utilisation des prédateurs naturels.
C	la substitution de la Dieldrine par d'autres produits chimiques plus efficaces.
D	l'arrêt de l'utilisation de cet insecticide malgré la diminution du rendement agricole.

Géologie

Les sciences de la Terre regroupent plusieurs disciplines telles que la pétrographie qui s'intéresse à l'étude des roches et la sismologie qui étudie les séismes.

6. Les roches peuvent être classées, selon leur origine, en trois grandes catégories : roches sédimentaires, roches métamorphiques et roches magmatiques. Le document 4 présente quelques roches ayant des origines différentes.

(a)	(b)	(c)	(d)
			
Gneiss	Basalte	Anthracite (Charbon)	Granite

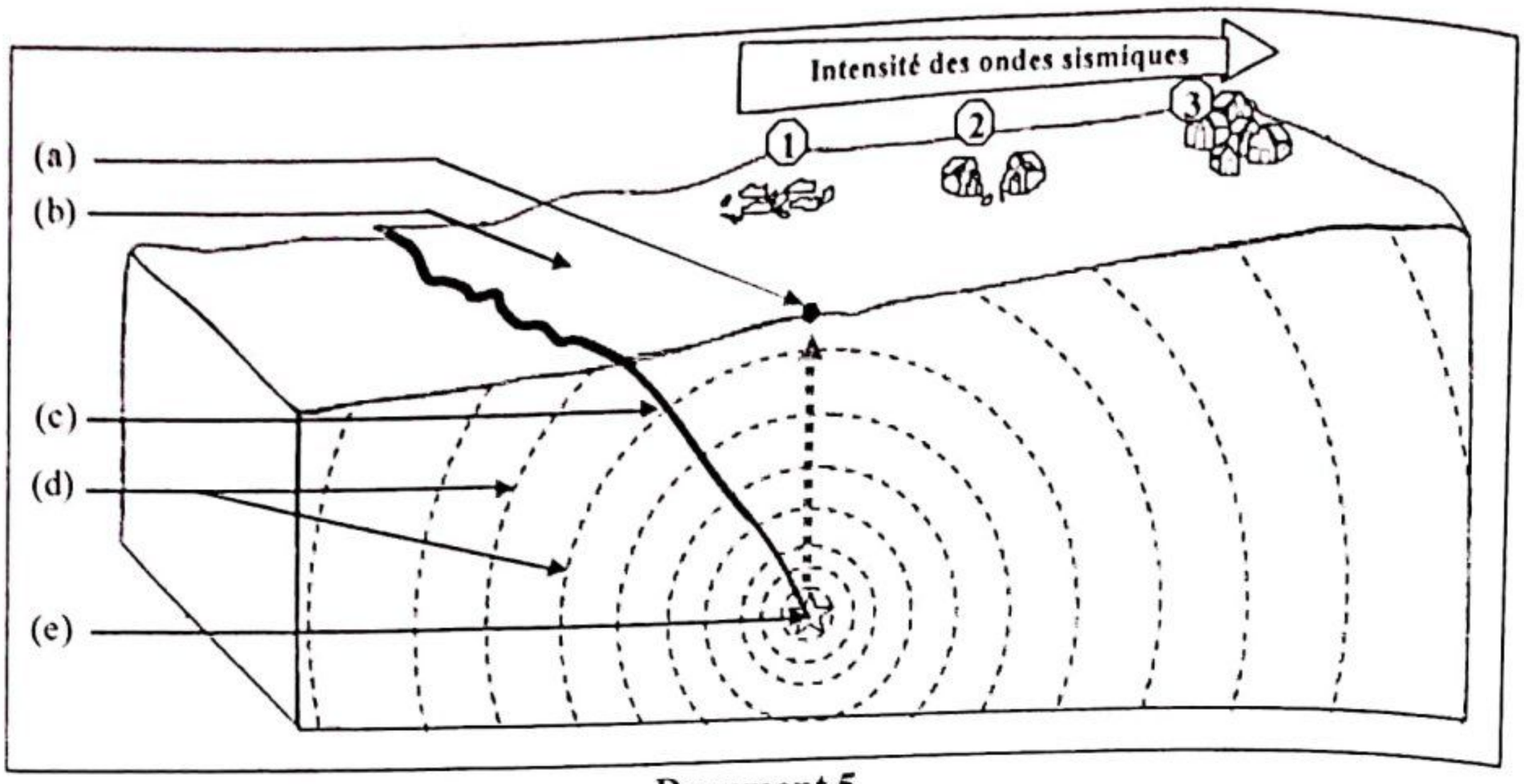
Document 4

Q99	La classification des roches sus-citées est :
A	(c) - roche sédimentaire ; (a) et (d) - roches magmatiques ; (b) - roche métamorphique.
B	(a) - roche sédimentaire ; (b) et (c) - roches magmatiques ; (d) - roche métamorphique.
C	(a) - roche métamorphique ; (b) et (d) - roches magmatiques ; (c) - roche sédimentaire.
D	(a) - roche magmatique ; (b) et (d) - roches métamorphiques ; (c) - roche sédimentaire.

7. Un séisme ou tremblement de terre est une secousse du sol résultant de la libération brusque d'énergie accumulée suite aux déplacements des plaques tectoniques. Le document 5 ci-dessous est un modèle montrant quelques éléments d'un séisme.

www.educaprof.com

Scanné avec CamScanner



Document 5

Q100	La légende correspondant aux éléments à annoter est la suivante :
A	(a) - foyer ; (b) - surface ; (c) - faille ; (d) - ondes sismiques ; (e) - epicentre.
B	(a) - epicentre ; (b) - surface ; (c) - ondes sismiques ; (d) - faille; (e) - foyer.
C	(a) - foyer; (b) - faille ; (c) - ondes sismiques; (d) - surface; (e) - epicentre.
D	(a) - epicentre ; (b) - surface ; (c) - faille ; (d) - ondes sismiques ; (e) - foyer.

Q101	Les différents types d'ondes sismiques se propagent à :
A	la même vitesse dans toutes les directions.
B	différentes vitesses dans une même direction.
C	différentes vitesses dans toutes les directions.
D	la même vitesse dans une même direction.

Q102	Le comportement des ondes sismiques en profondeur montre que la Terre est constituée de plusieurs enveloppes :
A	l'écorce solide, le manteau et le noyau liquides.
B	l'écorce, le manteau supérieur, le manteau inférieur et le noyau solides.
C	l'écorce et le manteau supérieur solides, le manteau inférieur et le noyau liquides.
D	l'écorce et le manteau solides, le noyau liquide.

www.educaprof.com

Scanné avec CamScanner

Astronomie descriptive

8. L'astronomie est la science qui étudie les positions relatives, les mouvements, la structur l'évolution des astres.

Q103	La Terre tourne au tour du soleil en :
A	366,25 jours environ.
B	364,25 jours environ.
C	365,25 jours environ.
D	367,25 jours environ.

Q104	Le plan de l'écliptique est :
A	le plan de l'orbite de la terre au tour du soleil.
B	le plan de l'orbite de la lune au tour du soleil.
C	le plan de l'orbite de la terre au tour de la lune.
D	le plan de l'orbite du soleil au tour de la terre.

Q105	L'éclipse totale de la Lune a lieu quand :
A	la terre se situe dans le cône d'ombre de la lune.
B	la lune se situe dans le cône d'ombre de la terre.
C	le soleil se situe dans le cône d'ombre de la terre.
D	le soleil se situe dans le cône d'ombre de la lune.

www.educaprof.com

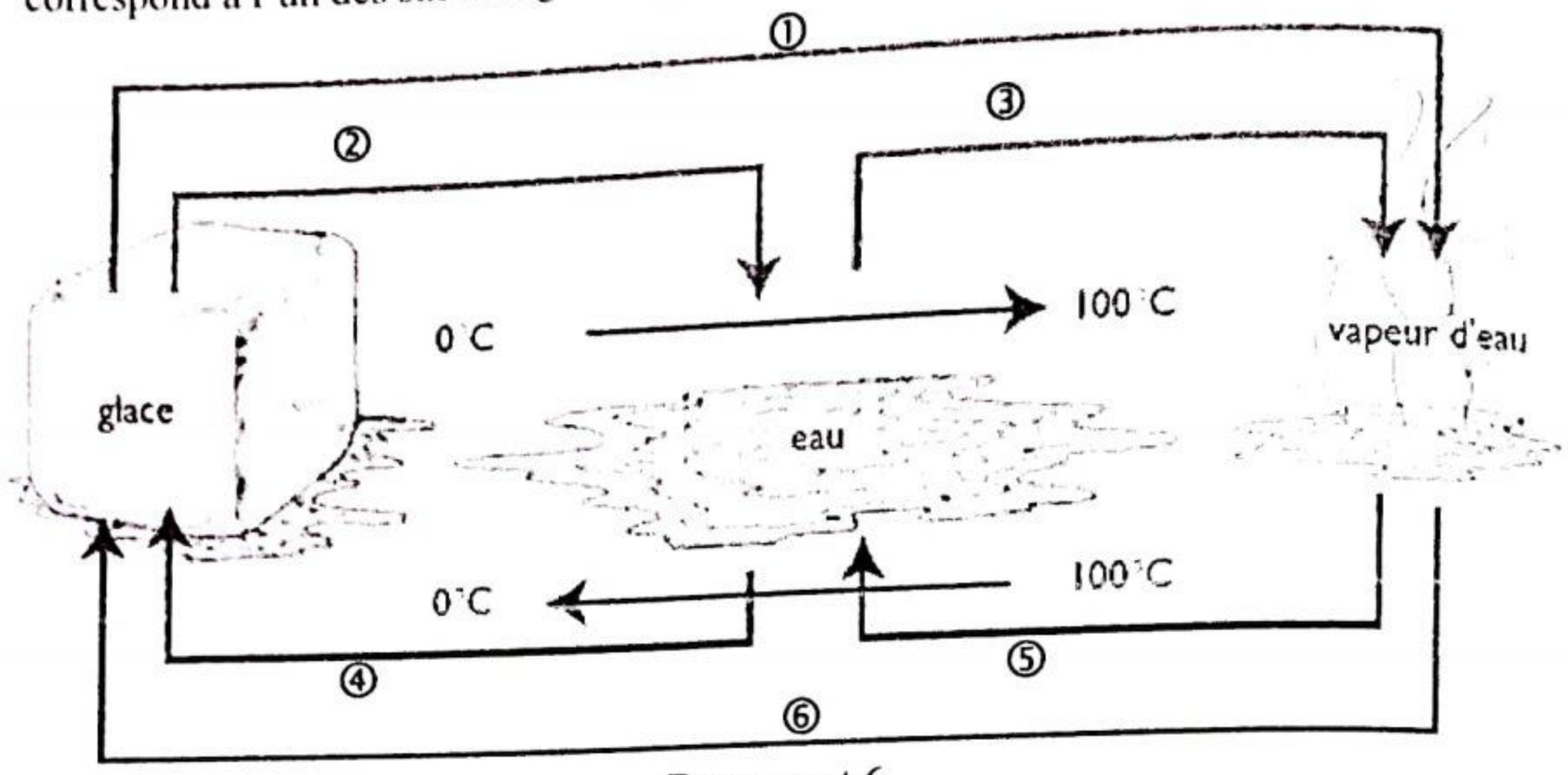
Scanné avec CamScanner

Sciences Physiques et Technologie

Organisation de la matière

Une substance peut se présenter sous différentes formes physiques, selon ses propriétés, la température et la pression.

9. Dans la nature l'eau se présente sous trois états physiques différents : liquide (mer, fleuve, pluie…), solide (glace, neige) et gazeux (vapeur d'eau). Chaque numéro du document 6 correspond à l'un des six changements d'états possibles de l'eau dans la nature.



Document 6

Q106	Les changements d'états de l'eau, dans la nature, présentés par le document 6 sont :
A	(1)- Sublimation ; (2)- Liquéfaction ; (3)- Vaporisation ; (4)- Condensation ; (5)- Fusion ; (6)- Solidification.
B	(1)- Sublimation ; (2)- Fusion ; (3)- Vaporisation ; (4)- Solidification ; (5)- Liquéfaction ; (6)- Condensation.
C	(1)- Condensation ; (2)- Fusion ; (3)- Vaporisation ; (4)- Solidification ; (5)- Liquéfaction ; (6)- Sublimation.
D	(1)- Condensation ; (2)- Liquéfaction ; (3)- Vaporisation ; (4)- Solidification ; (5)- Fusion ; (6)- Sublimation.

Q107	Un solide compact est caractérisé par les propriétés physiques suivantes :
A	1- Il est constitué d'un seul bloc ; 2 - Il est doté d'une forme propre ; 3 - Il a un volume constant ; 4 - Il peut être saisi par les doigts.
B	1 - Il est constitué de grains ou fragments très petits ; 2 - Il est doté d'une forme propre ; 3 - Il a un volume constant ; 4 - Il peut être saisi par les doigts.
C	1 - Il est constitué de grains ou fragments très petits ; 2 - Il a une forme variable ; 3 - Il a un volume constant ; 4 - Il peut être saisi par les doigts.
D	1 - Il est constitué d'un seul bloc ; 2 - Il est doté d'une forme propre ; 3 - Il a un volume variable ; 4 - Il peut être saisi par les doigts.

www.educaprof.com

Scanné avec CamScanner

Q108	Un gaz, état de la matière, est doté des propriétés suivantes :
A	1 - Il occupe tout l'espace disponible ; 2 - Il est compressible ; 3 - Il est expansible ; 4 - Il prend la forme du récipient qui le contient.
B	1 - Il occupe tout l'espace disponible ; 2 - Il n'est pas compressible ; 3 - Il peut être saisi avec la main ; 4 - Il a une surface libre plane.
C	1 - Il a un volume constant ; 2 - Il n'est pas compressible ; 3 - Il peut être saisi avec la main ; 4-Il prend la forme du récipient qui le contient.
D	1 - Il a un volume constant ; 2 - Il est compressible ; 3 - Il est expansible ; 4 - Il a une surface libre plane.

Transfert thermique

10. Le transfert thermique peut s'effectuer selon trois modes : conduction, convection et rayonnement.

Q109	Le transfert thermique par convection permet :
A	la propagation de la chaleur dans le vide ou à l'intérieur d'un corps solide, liquide ou gazeux.
B	le transfert de la chaleur entre deux corps avec déplacement de la matière.
C	la propagation de la chaleur entre deux corps sans déplacement de la matière.
D	le transfert de la chaleur sans contact direct ou dans le vide, d'un corps solide, liquide ou gazeux à un autre.

Électricité et magnétisme

L'électricité est une forme d'énergie issue d'un déplacement de charges électriques dans un matériau conducteur.

11. On réalise deux circuits électriques comportant chacun un générateur et trois lampes (L_1, L_2 et L_3). Le document 7 représente deux montages : un montage en série (fig 1) et un montage en parallèle (fig.2).

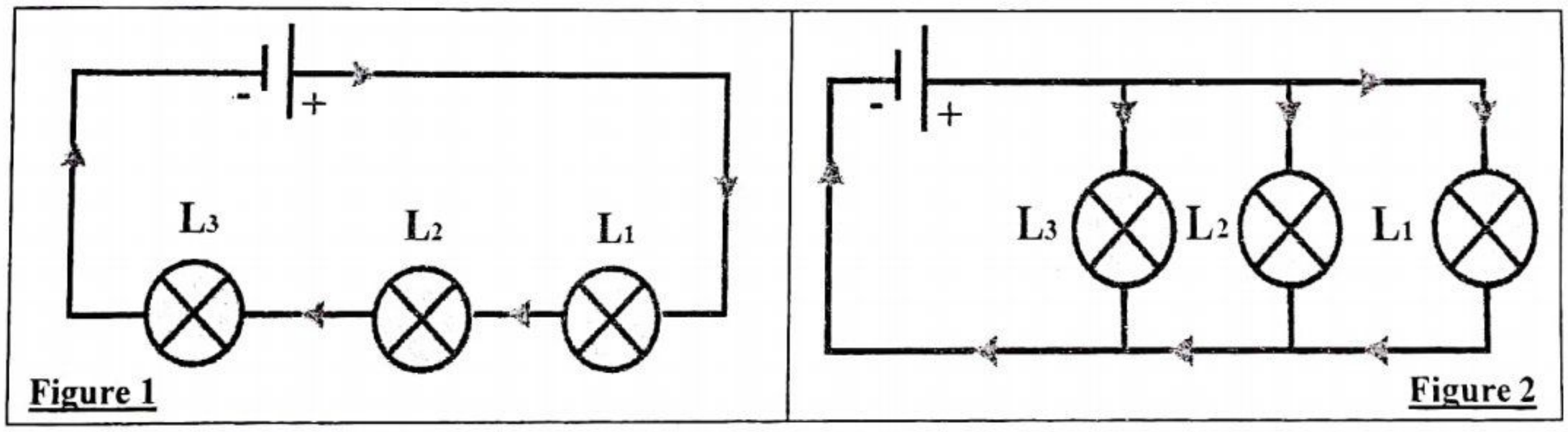


Figure 1 Figure 2

Document 7

Q110	Choisissez la réponse correcte parmi les propositions suivantes :
A	dans le circuit en série, l'intensité du courant entre les dipôles est inférieure à celle qui traverse le générateur.
B	dans le circuit en parallèle, l'intensité du courant dans la branche principale est égale à la somme des intensités dans les branches dérivées.
C	dans le montage en série, lorsque la lampe L_2 est court-circuitée ; l'incandescence des lampes L_1 et L_3 devient faible et la lampe L_2 s'éteint.
D	dans le montage en parallèle, lorsque la lampe L_1 est court-circuitée l'incandescence des lampes L_2 et L_3 devient forte et la lampe L_1 s'éteint.

www.educaprof.com

Scanné avec CamScanner

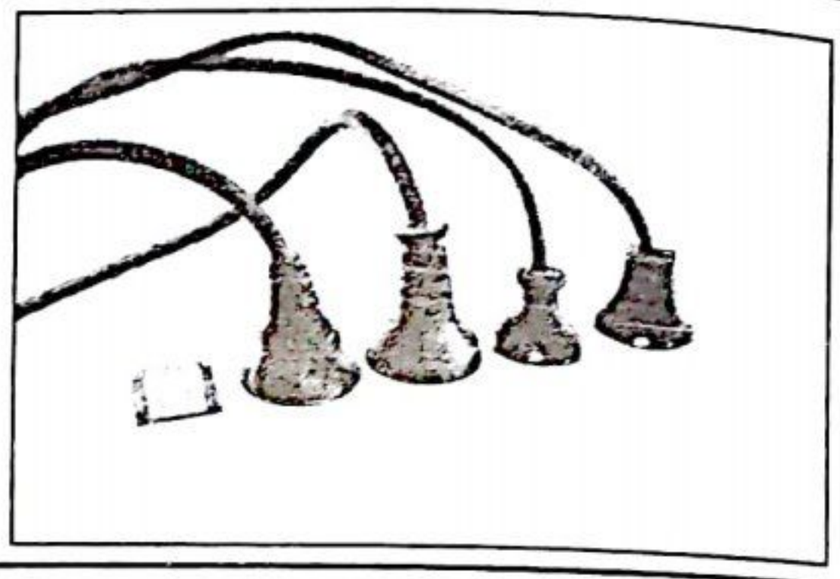
91

12. Sur une bouilloire électrique, on trouve une plaque signalétique qui présente les indications suivantes : P=1300 W, U=230 V.

Q111	L'intensité (I) qui traverse la résistance chauffante de la bouilloire est :
A	I = U/P = 230 / 1300 = 0,177A.
B	I = P /U = 1300 / 230 = 5,65A.
C	I = U×P = 230 × 1300 = 299000A.
D	I = U+P = 230 +1300 = 1530A.

Q112	Il faut environ 60 secondes pour faire chauffer l'eau. L'énergie (E) que cette bouilloire convertit en Joule (J) est :
A	E = 1300+60 = 1360J.
B	E = 60/1300 = 0,046 J.
C	E = 1300/60 = 21,66 J.
D	E = 1300×60 = 78000 J.

13. Une multiprise branchée sur la tension de secteur (U=220 V) est protégée par un fusible supportant une intensité I= 5 A. On a déjà branché sur cette multiprise un téléviseur de 150 W et trois autres appareils électriques de 75 W chacun.



Q113	L'intensité totale qui traverse cette multiprise est :
A	I=(150+ (3x75))+220= 595 A
B	I= (150+ (3x75))/220= 1,70 A
C	I=220/(150+ (3x75))= 0,58 A
D	I=(150+ (3x75)) -220= 155 A

Q114	Que se passerait-il pour le fusible si, en plus des appareils déjà branchés, on voulait ajouter un ventilateur de 3000 W sur la même multiprise ?
A	l'intensité qui traverse le fusible devient I=15,34 A ; le fusible sautera car cette intensité est supérieure à 5A.
B	l'intensité qui traverse le fusible devient I=15,34 A ; le fusible résistera car cette intensité est supérieure à 5A.
C	l'intensité qui traverse le fusible devient I=0,065 A ; le fusible sautera car cette intensité est inférieure à 5A.
D	l'intensité qui traverse le fusible devient I=0,065 A ; le fusible résistera car cette intensité est inférieure à 5A.

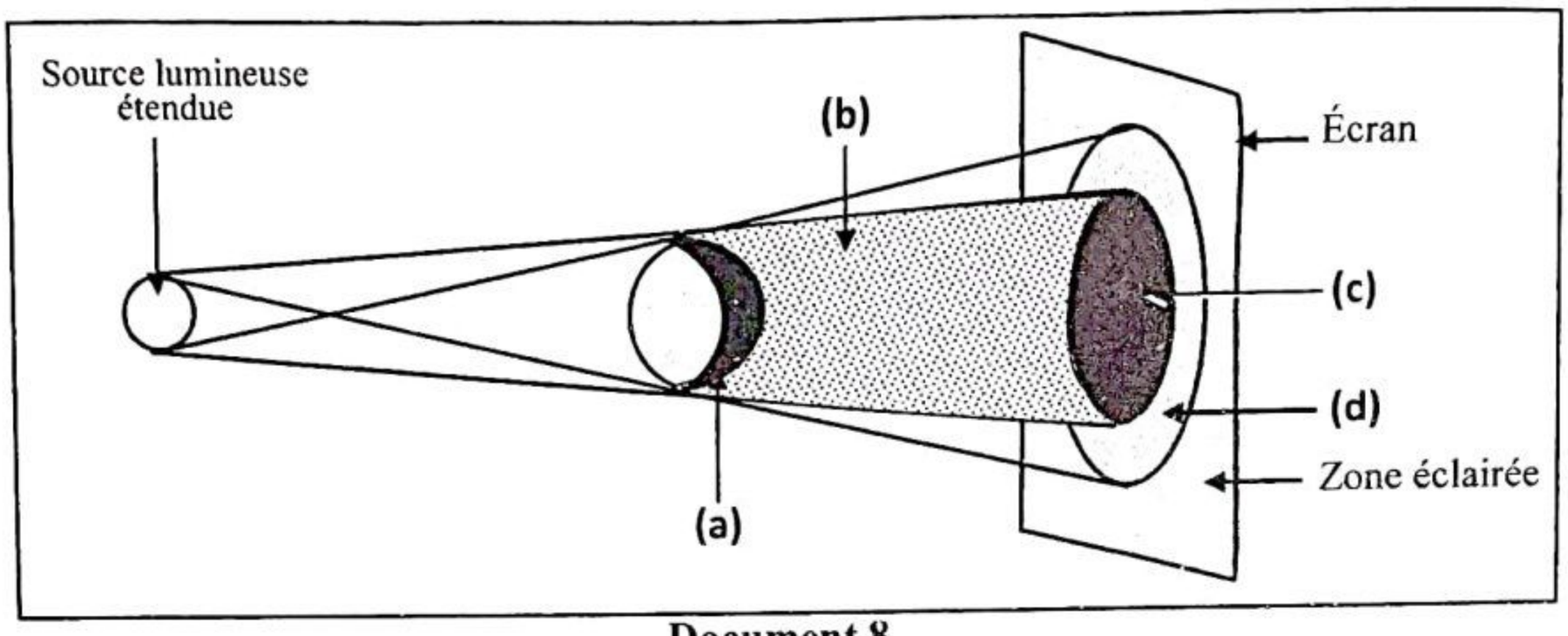
www.educaprof.com

Scanné avec CamScanner

Optique et vision

La propagation rectiligne de la lumière sur les objets opaques, entraîne la formation des zones d'ombre et de pénombre qui dépendent des types de sources lumineuses (ponctuelle ou étendue).

14. L'éclairage d'un objet opaque (une balle) placé devant un écran blanc par une source lumineuse ponctuelle (une lampe de torche), donne les zones suivantes : cône d'ombre ; ombre propre et ombre portée. Dans le cas d'une projection lumineuse étendue (Lampe d'un projecteur), on obtient les résultats présentés dans le document 8.



Document 8

Q115	**L'ombre portée correspond à :**
A	la zone partiellement éclairée, elle est formée par l'interception de la lumière par un corps.
B	la zone partiellement sombre créée par un corps opaque qui intercepte les rayons lumineux.
C	la zone où les objets peuvent être éclairés par la source de lumière.
D	l'ombre créée derrière un objet éclairé par une source lumineuse venant d'un point opposé.

Q116	**Les zones créées par la lumière issue de la source dans le document 8 sont :**
A	(a) - cône d'ombre ; (b) - ombre portée ; (c) - ombre propre ; (d) - pénombre.
B	(a) - ombre propre ; (b) - cône d'ombre ; (c) - ombre portée ; (d) - pénombre.
C	(a) - pénombre ; (b) - ombre portée ; (c) - ombre propre ; (d) - cône d'ombre.
D	(a) - pénombre ; (b) - ombre propre ; (c) - ombre portée ; (d) - cône d'ombre.

Q117	**La séparation de la lumière blanche avec un prisme permet d'obtenir un mélange de couleurs constitué par :**
A	sept couleurs qui s'étalent du violet au jaune.
B	sept couleurs qui s'étalent du l'ultraviolet à l'infrarouge.
C	cinq couleurs qui s'étalent du violet au rouge.
D	sept couleurs qui s'étalent du violet au rouge.

www.educaprof.com

Scanné avec CamScanner

Notions d'acoustique

Le son se propage à différentes vitesses selon le milieu que l'onde sonore traverse. Dans l'air, cette propagation dépend de la température et de l'altitude.

15. Le document 9 présente la vitesse du son en fonction de ces deux variables.

Température (°C)	Altitude (m)	Vitesse de son (m/s)
25	0	346
18,5	1000	342
12	2000	340
-1	4000	330
-27	8000	314

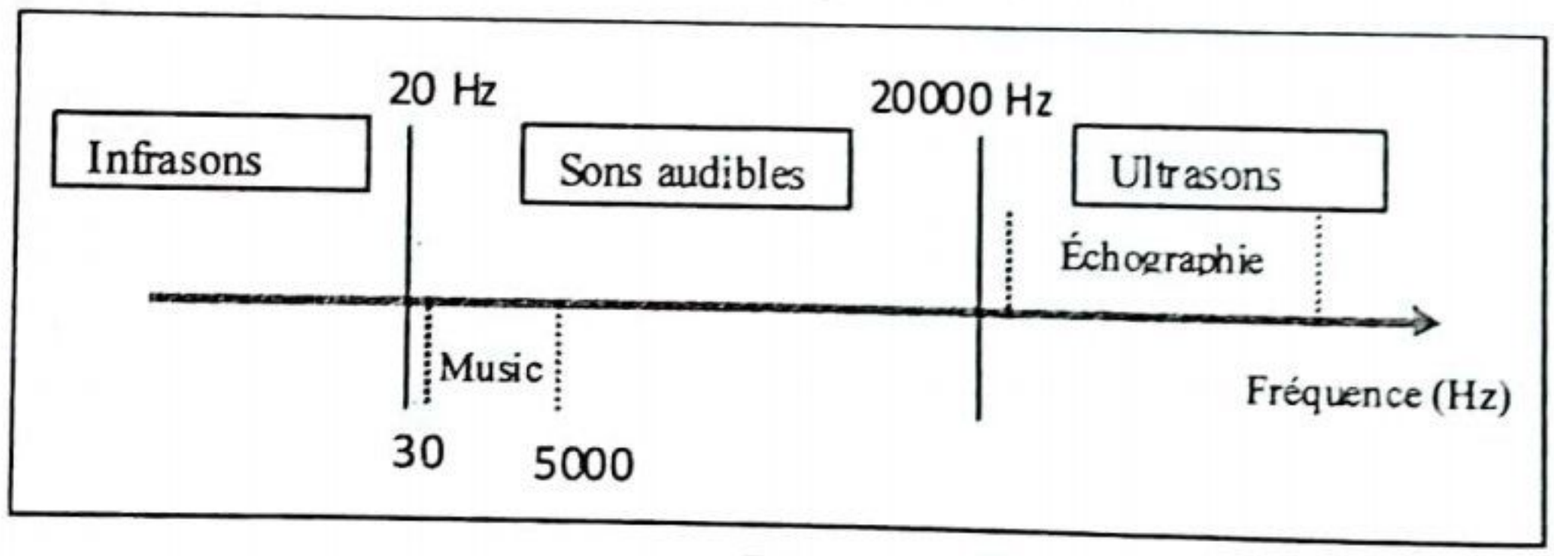
Document 9

Q118	La vitesse du son qui se propage dans l'air :
A	diminue quand la température et l'altitude diminuent.
B	augmente quand la température et l'altitude diminuent.
C	diminue quand la température diminue et l'altitude augmente.
D	augmente quand la température diminue et l'altitude augmente.

16. La plus haute montagne du Maroc est Jbel Toubkal. Elle se situe à 4165 m d'altitude. (on considère dans ce cas que l'altitude de Jbel Toubkal est 4000m)

Q119	À Jbel Toubkal, le son parcourt une distance de 1000m dans une durée de :
A	330 x 1000 = 330000 s.
B	1000 / 330 = 3,03 s.
C	342 x 1000 = 342000 s.
D	1000/ 342 = 2,92 s.

17. On peut distinguer trois types d'ondes : les ondes sonores, les ondes infrasoniques et les ondes ultrasoniques. Le document 10 donne le spectre de ces ondes.



Document 10

Q120	L'Homme est capable d'entendre :
A	Les ondes sonores et les ondes infrasoniques.
B	Les ondes infrasoniques et les ondes ultrasoniques.
C	Les ondes sonores.
D	Les ondes ultrasoniques.

www.educaprof.com

Scanné avec CamScanner