مباراة ولوج المراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين لتوظيف أساتذة التعليم الابتدائي من الدرجة الثانية - التخصص المزدوج
دورة 2023
الموضوع

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

الاختبار	اختبار في مواد : اللغة العربية - اللغة الفرنسية - الرياضيات - العلوم	مدة الإنجاز :	ساعة واحدة
المادة	العلوم 4IF863X	المعامل	2

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)**.

www.educaprof.com

PROF : NORTI MOUNIR

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

Biologie et écologie générale

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

1. Les macromolécules organiques diffèrent par leur composition chimique.

Q91	Les lipides sont des molécules essentielles chez les êtres vivants, Ils comprennent :
A	les graisses, les cires, les glucides, les vitamines liposolubles, les glycérides et les phospholipides.
B	les graisses, les cires, les stérols, les protéines, les glycérides et les phospholipides.
C	les graisses, les cires, les stérols, les vitamines liposolubles, les acides nucléiques et les phospholipides.
D	les graisses, les cires, les stérols, les vitamines liposolubles, les glycérides et les phospholipides.

Q92	Les différents types d'acides nucléiques jouent des rôles importants chez les êtres vivants car:
A	Ils constituent des éléments structuraux des protéines.
B	Ils constituent des éléments structuraux des glucides.
C	Ils servent de support pour l'information génétique qui s'exprime par la synthèse des glucides.
D	Ils servent de support pour l'information génétique qui s'exprime par la synthèse des protéines.

2. Chez les eucaryotes, on distingue deux types de cellules : cellules animales et cellules végétales.

Q93	La cellule animale et la cellule végétale ont en commun:
A	1- un noyau ; 2- une membrane plasmique ; 3- un centrosome ; 4- un cytoplasme.
B	1- un cytoplasme ; 2- un noyau ; 3- des chloroplastes ; 4- une membrane plasmique.
C	1- un cytoplasme ; 2- un noyau ; 3- des mitochondries ; 4- une membrane plasmique.
D	1- un noyau; 2- une membrane plasmique; 3- une paroi squelettique ; 4- cytoplasme.

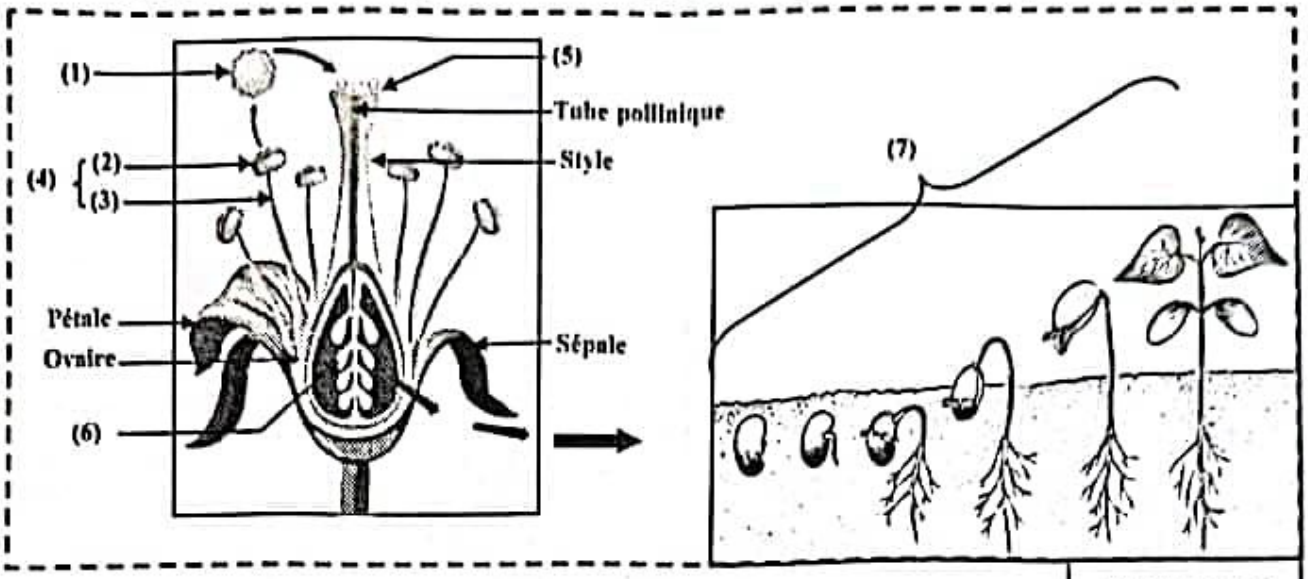
3. La respiration est une fonction vitale chez les animaux.

Q94	La grenouille, passe par des étapes au cours de son cycle de vie, durant lesquelles elle respire grâce aux :
A	branchies, poumons et trachées.
B	branchies, poumons et peau.
C	branchies et trachées.
D	trachées, poumons et peau.

www.educaprof.com

4. La reproduction chez les plantes

La vie d'une plante angiosperme est un ensemble de processus continus et périodique. De génération en génération, à partir d'une graine, se répètent : germination, croissance de l'appareil végétatif, mis à fleur et fructification. Le document 1 présente un schéma de deux étapes de la vie d'une plante angiosperme.



Document 1

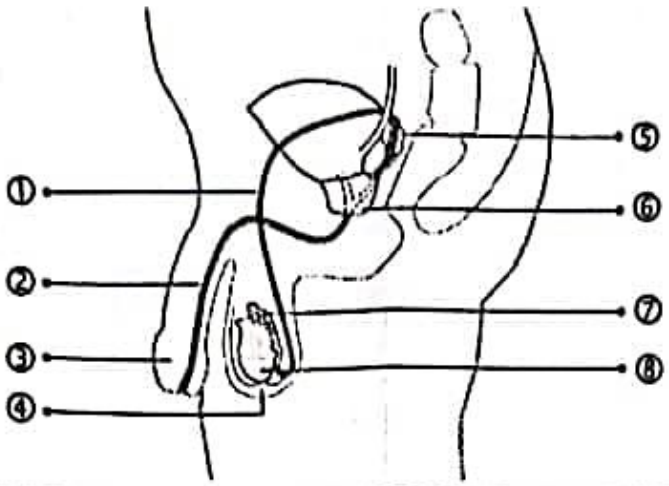
Q95	Les éléments qui correspondent à la légende sont :
A	1- ovule; 2- anthère ; 3- filament; 4- stigmate ; 5- étamine ; 6-grain de pollen ; 7- germination.
B	1- grain de pollen ; 2- anthère ; 3- filament; 4- stigmate ; 5- étamine ; 6- ovule ; 7- germination.
C	1- grain de pollen ; 2- anthère ; 3- filament; 4- étamine ; 5- stigmate ; 6- ovule ; 7- germination.
D	1- ovule; 2- grain de pollen ; 3- filament; 4- étamine ; 5- stigmate ; 6- anthère ; 7- germination.

Q96	Le fruit est un organe qui :
A	se forme suite au développement de la graine.
B	contient une quantité variable de graines.
C	contient une quantité variable d'ovules.
D	se forme suite au développement de l'ovule.

www.educaprof.com

Q97	Le périanthe est:
A	l'ensemble des organes femelles d'une fleur.
B	l'ensemble des enveloppes florales.
C	l'ensemble des organes mâles d'une fleur.
D	l'ensemble des organes mâles et femelles d'une fleur.

5. Le document 2 présente un schéma de l'appareil reproducteur chez l'homme.



Document 2

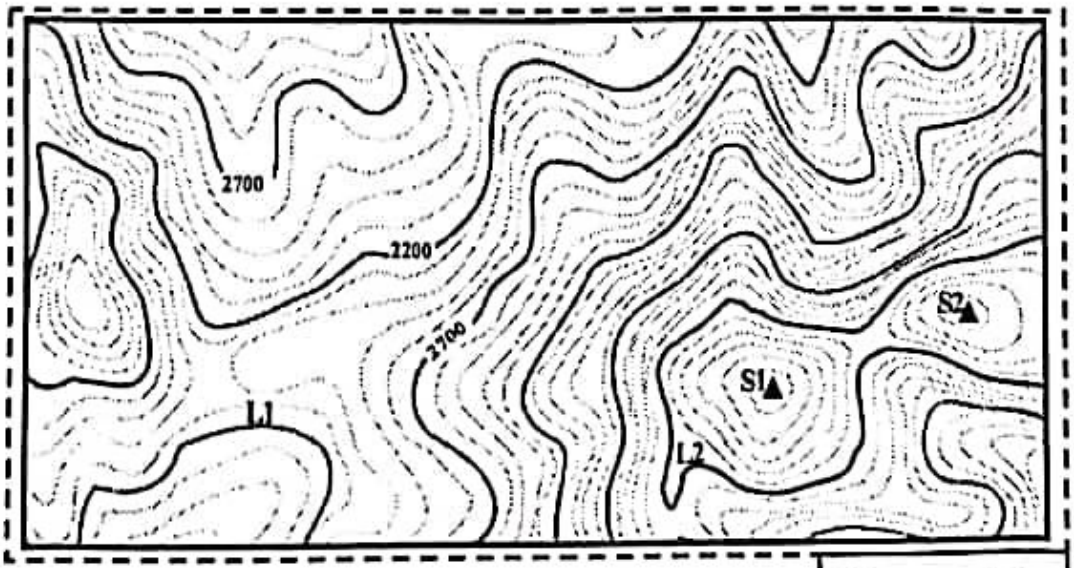
Q98	Les éléments qui correspondent à la légende sont :
A	1- urètre ; 2- canal déférent ; 3- pénis ; 4- scrotum ; 5- vésicule séminale ; 6- prostate ; 7- épididyme ; 8- testicule.
B	1- canal déférent ; 2- urètre ; 3- pénis ; 4- scrotum ; 5- prostate ; 6- vésicule séminale ; 7- épididyme ; 8- testicule.
C	1- urètre ; 2- canal déférent ; 3- pénis ; 4- scrotum ; 5- prostate ; 6- vésicule séminale ; 7- épididyme ; 8- testicule.
D	1- canal déférent ; 2- urètre ; 3- pénis ; 4- scrotum ; 5- vésicule séminale ; 6- prostate ; 7- épididyme ; 8- testicule.

Géologie

www.educaprof.com

Les sciences de la Terre regroupent plusieurs disciplines telles que la cartographie et la sismologie.

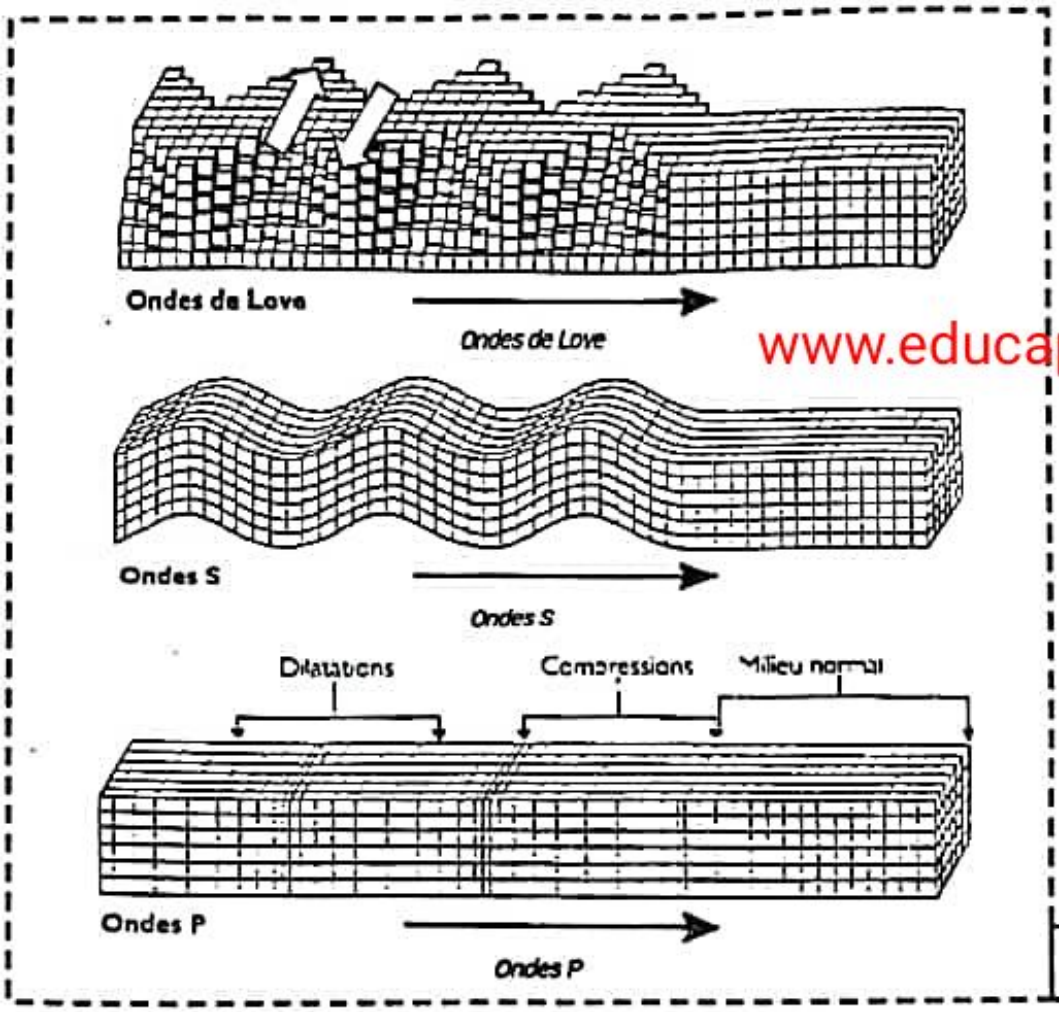
6 .1 Le document 3 présente un extrait d'une carte topographique d'une région donnée.



Document 3

Q99	Les données suivantes correspondent aux éléments de la carte topographique ci-dessus :
A	l'équidistance est 150m ; l'altitude des courbes de niveaux L_1 :2200m et L_2 : 4600m ; l'altitude des points côtés S_1 :4751m et S_2 :4651m.
B	l'équidistance est 100m ; l'altitude des courbes de niveaux L_1 :2200m et L_2 : 4200m ; l'altitude des points côtés S_1 :4651m et S_2 :4751m.
C	l'équidistance est 100m ; l'altitude des courbes de niveaux L_1 :2200m et L_2 : 4200m ; l'altitude des points côtés S_1 :4751m et S_2 :4651m.
D	l'équidistance est 150m ; l'altitude des courbes de niveaux L_1 :2200m et L_2 : 4200m ; l'altitude des points côtés S_1 :4651m et S_2 :4751m.

6.2. On distingue trois types d'ondes sismiques : les ondes de Love (L), les ondes primaires (P) et les ondes secondaires (S). Le document 4 présente des modèles de propagation de ces trois ondes.



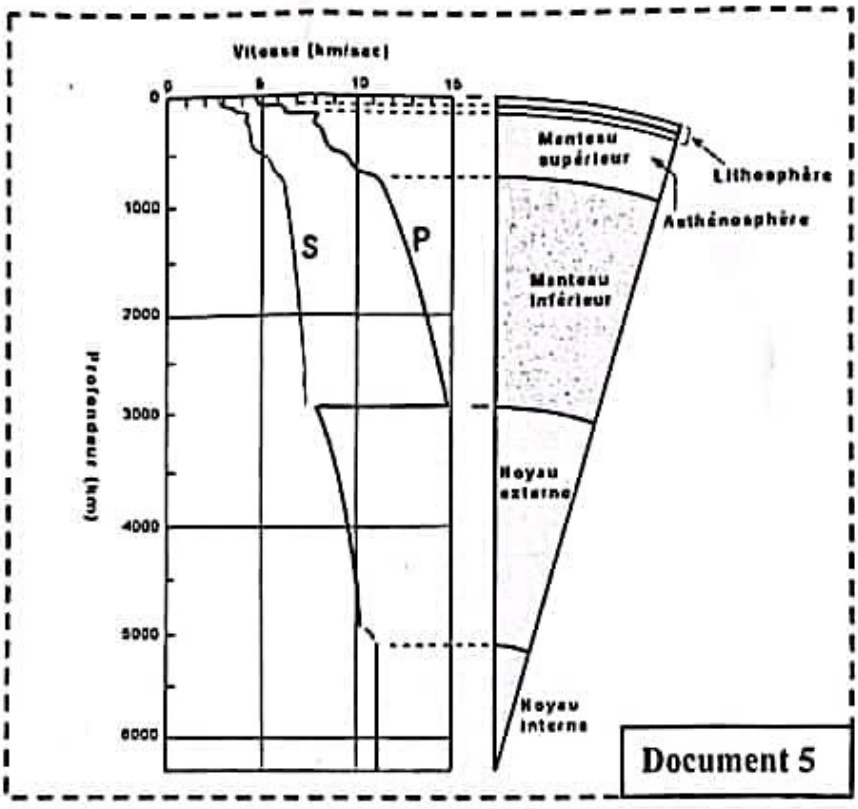
www.educaprof.com

Document 4

Q100	Les ondes sismiques ont les caractéristiques suivantes :
A	les ondes L se propage en créant successivement des zones de dilatation et des zones de compression.
B	les ondes P se propage en créant successivement des zones de dilatation et des zones de compression.
C	les ondes L se propagent en créant une oscillation des particules dans un plan vertical, à angle droit par rapport au sens de propagation de l'onde.
D	les ondes S se propagent déplaçant le sol d'un côté à l'autre dans un plan horizontal perpendiculairement à sa direction de propagation sans mouvement vertical.

Q101	Les ondes sismiques générées lors d'un séisme sont:
A *	les ondes P qui se propagent en surface et les ondes S et L qui se propagent en profondeur du globe terrestre.
B	les ondes P, S et L qui se propagent en surface du globe terrestre.
C	les ondes P et S qui se propagent en profondeur et les ondes L qui se propagent en surface du globe terrestre.
D	les ondes P, L et S qui se propagent en profondeur du globe terrestre.

6.3. L'intérieur de la Terre est constitué d'une succession de couches de propriétés physico-chimiques différentes. La structure interne de la Terre, ainsi que l'état et la densité de la matière, ont été déduits de l'analyse du comportement des ondes sismiques comme le montre le document 5.



Document 5

Q102	Le comportement des ondes sismiques en profondeur de la Terre met en évidence la présence de discontinuités :
A	la discontinuité de Gutenberg définit la limite située entre le noyau terrestre et le manteau, et marque un contraste important de densité entre les deux.
B *	la discontinuité de Mohorovicic (MOHO) définit la limite située entre le noyau terrestre et le manteau, et marque un contraste de densité entre les deux.
C	la discontinuité de Lehmann définit la limite située entre le manteau et le noyau, et marque un contraste important de densité entre les deux.
D	la discontinuité de Gutenberg définit la limite située entre noyau interne et noyau externe, et marque un contraste important de densité entre les deux.

www.educaprof.com

7. Le système solaire est un système constitué d'une étoile, le Soleil, autour de laquelle gravitent huit planètes.

Q103	Selon leurs tailles on peut classer les planètes du système solaire dans l'ordre décroissant
A	Saturne - Jupiter - Neptune - Uranus - Terre - Vénus - Mars - Mercure.
B	Saturne - Jupiter - Uranus - Neptune - Mars - Vénus - Terre - Mercure.
C	Jupiter - Saturne - Uranus - Neptune- Mars - Mercure - Terre - Vénus.
D	Jupiter - Saturne - Neptune - Uranus - Terre - Vénus - Mars - Mercure.

Q104	Les noms des huit planètes dans l'ordre à partir du Soleil est :
A	Mercure - Vénus - Terre - Mars - Jupiter - Saturne - Uranus - Neptune.
B	Vénus - Mercure - Terre - Mars - Jupiter - Saturne - Uranus - Neptune.
C	Mercure - Vénus - Terre - Mars - Jupiter - Saturne - Neptune - Uranus.
D	Vénus - Mercure - Terre - Mars - Saturne - Jupiter - Uranus - Neptune.

Q105	On parle d'un satellite naturel lorsqu'il s'agit d':
A	un corps céleste massif et pratiquement sphérique en orbite autour d'une étoile.
B	une nuée ardente pratiquement sphérique en orbite autour d'une étoile.
C	un corps céleste massif et pratiquement sphérique en orbite autour d'une planète.
D	une nuée ardente pratiquement sphérique en orbite autour d'une planète.

Sciences Physiques

8. Les corps solides sont subdivisés en deux classes : les solides compacts et les solides non compacts ou divisés.

www.educaprof.com

Q106	Un solide non compact est caractérisé par les propriétés physiques suivantes :
A	1 : il est constitué d'un seul bloc ; 2 : il n'a pas de forme propre ; 3 : il n'a pas de surface libre plane.
B	1 : il est constitué de grains ou fragments très petits ; 2 : il n'a pas de forme propre ; 3 : il n'a pas de surface libre plane.
C	1 : il est constitué de grains ou fragments très petits ; 2 : il a une forme propre ; 3 : il a une surface libre plane.
D	1 : il est constitué d'un seul bloc ; 2 : il a une forme propre ; 3 : il a une surface libre plane.

Q107	Un liquide, état de la matière, est doté des propriétés suivantes :
A	1 - il occupe tout l'espace disponible ; 2 - il prend la forme du récipient qui le contient; 3 - il est compressible.
B	1- il est doté de la capacité d'écoulement, 2- il prend la forme du récipient qui le contient, 3- il a un volume propre.
C	1- il est doté de la capacité d'écoulement, 2- il prend la forme du récipient qui le contient, 3- il est compressible.
D	1 - il occupe tout l'espace disponible ; 2 - il prend la forme du récipient qui le contient; 3 - il est expansible.

Transfert thermique

9. La température peut être exprimée en plusieurs unités : degré Celsius (°C), Kelvin (K) et degré Fahrenheit (°F).

Q108	Le rapport de conversion des trois unités correspond à l'égalité suivant :
A	T°C = (T°F − 32) × 5 ÷ 9 = T(K) - 273,15.
B	T°C = (T°F + 32) × 5 ÷ 9 = T(K) - 273,15.
C	T°C = (T°F + 32) × 5 ÷ 9 = T(K) + 273,15.
D	T°C = (T°F − 32) × 9 ÷ 5 = T(K) - 273,15.

www.educaprof.com

10. Les transferts d'énergie sont déterminés à partir de l'évolution de la température dans l'espace et dans le temps. La valeur instantanée de la température en tout point de l'espace est le champ de température. On distingue deux cas : le régime stationnaire et le régime transitoire.

Q109	Le régime stationnaire est :
A	permanent et le champ de température est indépendant du temps.
B	variable et le champ de température évolue avec le temps.
C	permanent et le champ de température est dépendant du temps.
D	variable et le champ de température est indépendant du temps.

Électricité et magnétisme

11. Les figure 1 et 2 du document 6 représentent deux montages de deux circuits électriques comportant chacun un générateur, une lampe et une diode.

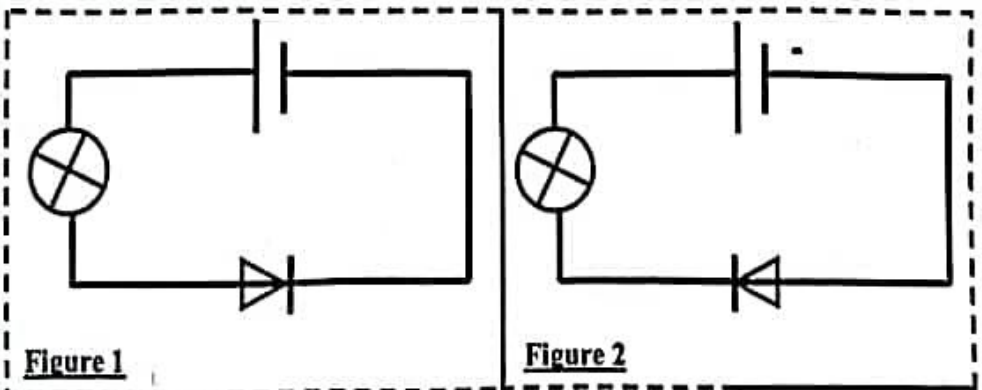


Figure 1 Figure 2

Document 6

Q110	Dans les montages du document 6 :
A	la lampe dans le circuit de la fig.1, s'éteint car la diode n'est pas passante : elle est branchée dans le sens du courant de + vers le - à l'extérieur du générateur.
B	la lampe dans le circuit de la fig.2, s'allume car la diode n'est pas passante : elle est branchée dans le sens du courant de - vers le + à l'extérieur du générateur.
C	la lampe dans le circuit de la fig.1, s'allume car la diode est passante : elle est branchée dans le sens du courant de + vers le - à l'extérieur du générateur.
D	la lampe dans le circuit de la fig.2, s'éteint car la diode est passante : elle est branchée dans le sens du courant de - vers le + à l'extérieur du générateur.

12. Pour faire baisser la température d'une salle, on utilise un climatiseur électrique. La plaque signalétique présente les indications suivantes : P=5000 W, U=230 V.

Q111	L'intensité du courant électrique (I) qui traverse le climatiseur électrique est :
A	I = U / P = 230 / 5000 = 0,046 A.
B	I = U + P = 230 + 5000 = 5230 A.
C	I = U x P = 230 x 5000 = 1150000 A.
D	I = P / U = 5000 / 230 = 21,73 A.

Q112	Il faut environ 15 minutes pour faire baisser la température de la salle d'un degré Celsius. L'énergie (E) que ce climatiseur convertit en Joule (J) est :
A	E = 5000 + (60 x15) = 900 J.
B	E = 5000 x 60 = 300000 J.
C	E = 5000 x 15 =75000 J.
D	E = 5000 × (60 x15) = 4500000 J.

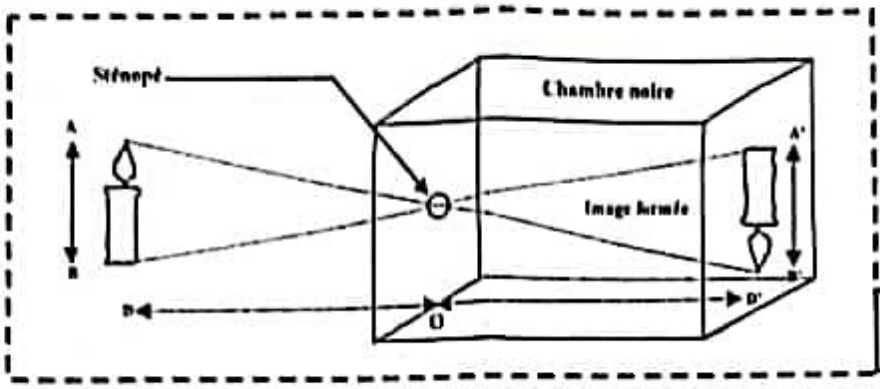
www.educaprof.com

Q113	Sous une tension de 230V ; l'intensité I que le fusible, branché pour sécuriser le climatiseur seul, doit supporter est :
A	inférieure à 15 A.
B	inférieure à 21 A.
C	supérieure à 15 A.
D	supérieure à 21 A.

Q114	Un aimant est un matériau dur, exerçant un champ magnétique, parmi ses propriétés :
A	attirer le fer, le zinc, le nickel et le chrome.
B	le pôle Sud d'un aimant et le pôle Nord d'un autre se repoussent.
C	le pôle Nord d'un aimant et le pôle Nord d'un autre s'attirent.
D	attire le fer, le cobalt et le nickel.

Optique et vision

13. On place Une bougie (AB) placée devant une chambre noire ayant une face translucide (l'écran). La face opposée à l'écran (diaphragme) est percée d'un petit trou (sténopé).
Sur l'écran de la chambre noir on obtient une image A'B' renversée par rapport à la bougie (AB).



Document 7

Q115	L'image A'B' formée sur l'écran:
A	diminue lorsque la distance entre la bougie et le sténopé (DO) diminue.
B	augmente lorsque la distance entre le sténopé et l'écran (OD') augmente.
C X	diminue lorsque la distance entre la bougie et le sténopé (DO) augmente.
D	augmente lorsque la distance entre la bougie et le sténopé (DO) augmente.

Q116	L'image A'B' formée sur l'écran sera :
A	nette si l'ouverture du sténopé est de petite taille.
B X	peu lumineuse si l'ouverture du sténopé est de grande taille
C	floue si l'ouverture du sténopé est de petite taille.
D	nette si l'ouverture du sténopé est de grande taille.

14. Une image est une copie d'un objet par un système optique. On peut distinguer deux types d'images : image réelle et image virtuelle.

Q117	Une image est :
A	réelle, lorsque les rayons lumineux divergent à travers un système optique.
B	virtuelle, lorsque les rayons lumineux se concentrent, ou convergent, sur un écran d'observation.
C	réelle, lorsque qu'elle est observée à travers un miroir ou une lentille.
D V	réelle, lorsque les rayons lumineux se concentrent, ou convergent, sur un écran d'observation.

www.educaprof.com

s d'acoustique

voit un éclair quasiment à l'instant où il se produit car la lumière a une vitesse de 300 000 km/s, coup de tonnerre n'est entendu qu'après un laps de temps. La vitesse du son est d'environ .

La distance qui nous sépare de l'éclair, dont on entend le bruit avec 5 secondes de retard, est :
300000 x5 = 1500 km.
330 x 5 = 1650 km.
330 x 5 =1650 m.
300000 x 5 = 1500000 m.

chauves-souris utilisent les ultrasons pour s'oriente. En émettant ces ondes et les recevant les -souris peuvent localiser leurs proies. La vitesse de l'ultrason est 344m/s.

La distance séparant une chauve-souris d'un insecte volant, dont elle reçoit la réflexion des ultrasons dans une durée de 1,2 seconde est :
1,2 / 344 = 0,0034 m.
344 x 1,2/2 = 143,33 m.
344 x 2 = 688 m.
344 / 1,2 = 286,66 m.

Une onde ultrasonore est :
une onde non audible de fréquence supérieure à 20 Hz.
une onde audible de fréquence inférieure à 20 Hz.
une onde non audible de fréquence supérieure à 20000 Hz.
une onde non audible de fréquence inférieure à 20000 Hz.

www.educaprof.com