Q1	Parmi les organites suivants, ceux qui sont délimités par une double membrane sont :
A.	Le réticulum endoplasmique et le noyau ;
B.	Le lysosome et le réticulum endoplasmique :
C.	L'appareil de Golgi et la mitochondrie ;
D.	Le noyau et la mitochondrie.

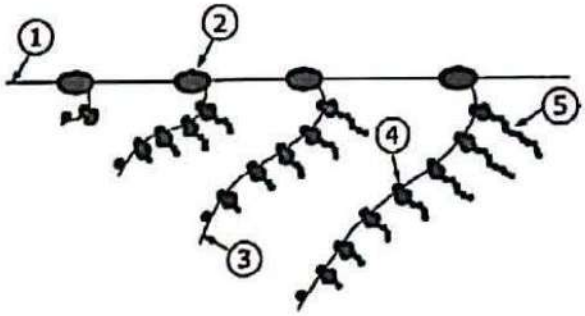
Q2	Les bactéries sont des cellules :
A.	eucaryotes qui se divisent par mitose ;
B.	procaryotes qui se divisent par mitose ;
C.	eucaryotes qui possèdent un chromosome circulaire :
D.	procaryotes qui possèdent un chromosome circulaire.

Q3	Concernant le transport membranaire :
A.	Les molécules lipophiles traversent la membrane plasmique sans intervention des protéines ;
B.	La liaison préalable à un récepteur membranaire est indispensable à la diffusion de toutes molécules dans une cellule ;
C.	Les mécanismes de transport membranaire facilité nécessitent la consommation de l'ATP ;
D.	Le passage des ions par les canaux ioniques est un exemple typique du transport actif.

Q4	La molécule qui n'est pas un composant des membranes cellulaires est le:
A.	Cholestérol ;
B.	Phosphotriglycéride ;
C.	Sphingolipide ;
D.	Phosphodiglycéride.

Q5	Laquelle des cellules suivantes est totipotente ?
A.	Cellule souche embryonnaire ;
B.	Nucléosome ;
C.	Hépatocyte ;
D.	Neurone.

Q6 **Le schéma ci-dessous reproduit une image de microscopie électronique de l'expression génétique chez E. coli « bactérie ». On y voit des polymérases transcrivant l'ADN en ARNm et celui-ci est traduit en protéines par des ribosomes.**

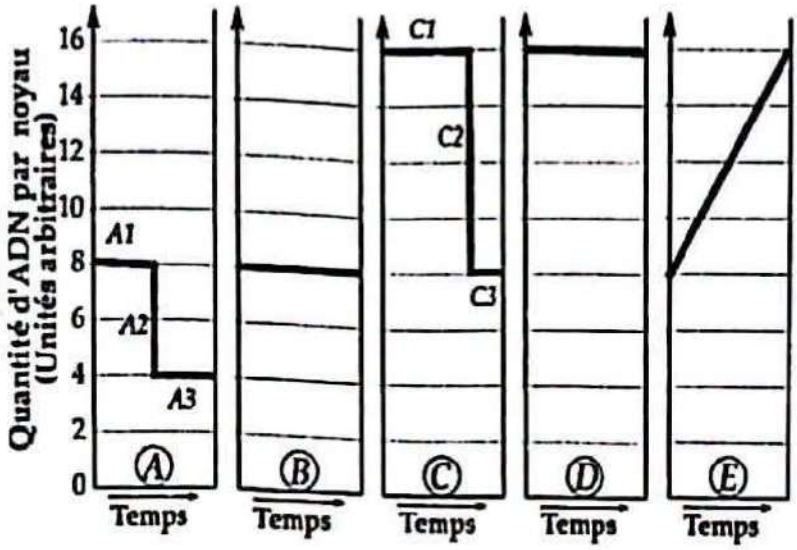


1, 2, 3, 4 et 5 représentent dans l'ordre :

A.	ADN, ARNm , ARNpolymérase, polypeptides , ribosome ;
B.	ADN, ARN polymérase, ARNm, ribosome, polypeptide ;
C.	ARNm , ribosome, ADN, ARN polymérase, polypeptide ;
D.	Polypeptides , ARN polymérase, ARNm , ribosome, ADN.

Scanné avec CamScanner

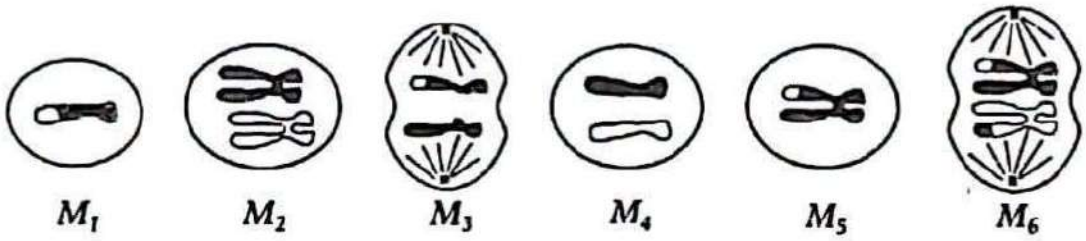
Q6 à Q10 La figure ci-dessous, représente certaines étapes de la variation de la quantité d'ADN au cours d'un cycle cellulaire des cellules de la lignée germinale.



Q7 L'ordre chronologique des étapes représentées par la figure est le suivant :

A.	A→B→ C→ D→E ;
B.	B→ E→ D→ C→ A ;
C.	B→ E→ D→ A→ C ;
D.	E→ D→ C→ B→A.

La figure ci-dessous, montre certaines phases de la division cellulaire ayant lieu au cours de ce cycle et l'état des chromosomes dans chacune d'entre elles.



NB : Les schémas sont réalisés en se contentant d'une seule paire de chromosomes.

Q8 Indiquer à quelle étapes de la figure de la question (Q7) correspond chacune des phases (M_1 à M_6) :

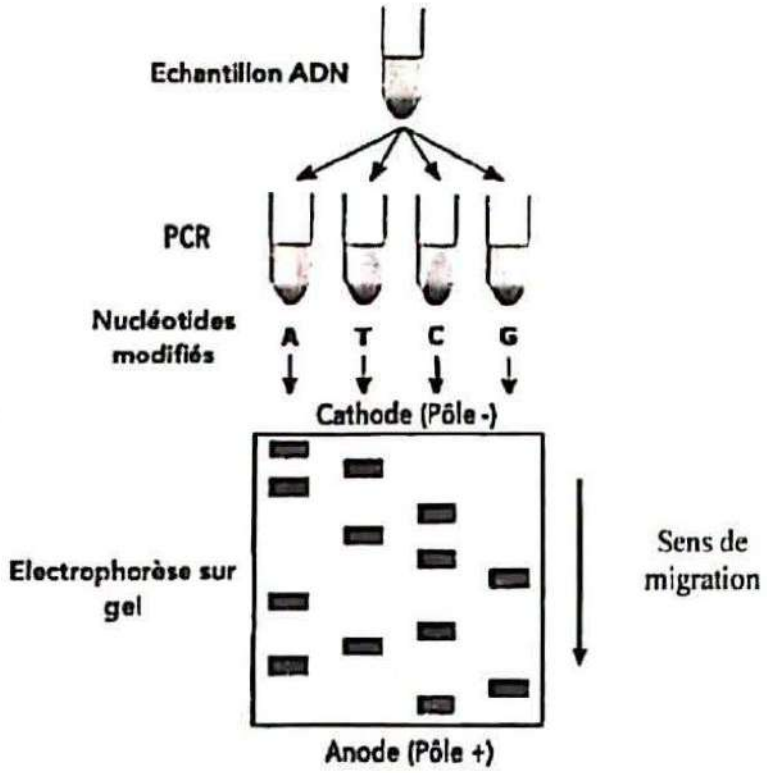
A.	M_1→A3 ; M_2→C1 ; M_3→A2 ; M_4→B ; M_5→A1 ; M_6→C2 ;
B.	M_1→A1 ; M_2→E ; M_3→C2 ; M_4→B ; M_5→D ; M_6→C2 ;
C.	M_1→E ; M_2→C1 ; M_3→A2 ; M_4→B ; M_5→A3 ; M_6→A2 ;
D.	M_1→A3 ; M_2→C1 ; M_3→A2 ; M_4→B ; M_5→C2 ; M_6→C3.

Q9 L'état du chromosome de la phase M_1 de la figure ci-dessus résulte d'une :

A.	Recombinaison interchromosomique ;
B.	Recombinaison intrachromosomique ;
C.	Délétion chromosomique ;
D.	Inversion chromosomique.

Q10	La proposition fausse est la suivante :
A.	L'état du chromosome en (M_5) est le résultat du crossing-over ayant lieu en (C1) ;
B.	L'état du chromosome en (M_1) augmente la variabilité génétique chez la descendance ;
C.	L'intégration des nucléotides dans l'ADN augmente en (C2) ;
D.	L'addition d'une substance qui bloque la formation du fuseau de division empêcherait d'atteindre l'étape (M_6).

Q11 **La méthode de séquençage de l'ADN selon Sanger consiste d'abord à dupliquer l'ADN grâce à une réaction en chaîne par polymérase (PCR). La réaction est menée quatre fois en parallèle, et un nucléotide modifié est ajouté à chacune des réactions. Ce nucléotide entraîne un arrêt de la réplication de l'ADN. Les fragments d'ADN sont ensuite séparés en fonction de leur taille sur un gel. Les fragments les plus petits migrent plus vite que les plus grands. Sur la base des bandes obtenues, il est possible d'établir la séquence d'ADN.**

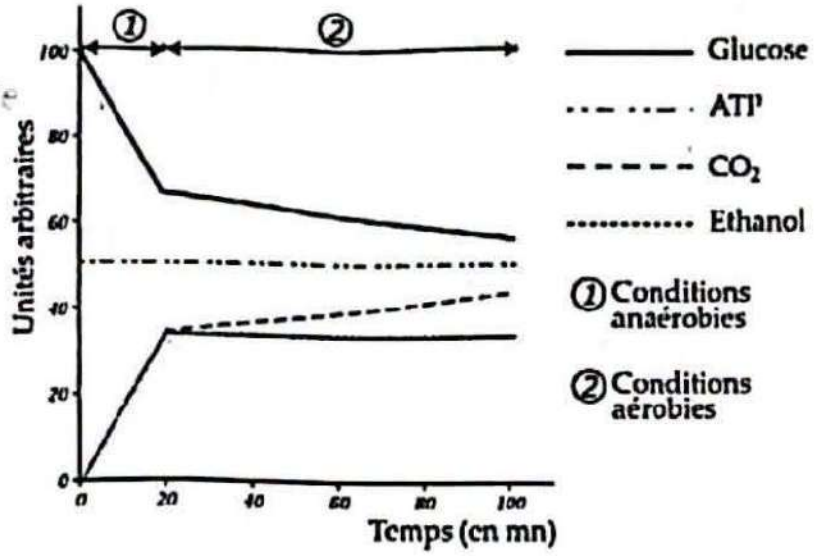


A partir de l'illustration ci-dessus, la proposition correcte est la suivante :

A.	La séquence est 3'-ATACTCGACTAGC-5' ;
B.	La séquence pour un simple brin d'ADN est composée à 50% de purines ;
C.	La séquence contient 10% de guanine et de cytosine ;
D.	La séquence contient 10% d'adénine et de et thymine .

Scanné avec CamScanner

Q12 à Q13 **Des levures sont incubées pendant 20 minutes en conditions anaérobies, puis transférées dans des conditions aérobies. La figure ci-dessous représente les variations des différents constituants (glucose, ATP, éthanol et CO_2) dans le milieu en fonction du temps.**



Q12	D'après le graphique, la suggestion correcte est la suivante :
A.	En aérobiose la consommation de glucose est plus rapide qu'en anaérobiose ;
B.	Lorsque l'on passe en aérobiose, les levures continuent de produire l'éthanol ;
C.	La production de CO_2 est proportionnelle à la consommation de glucose ;
D.	Lorsque l'on passe en aérobiose, la quantité d'ATP augmente.

Q13	Les phénomènes biologiques précédents font intervenir les structures cellulaires suivantes :
A.	les mitochondries et l'hyaloplasme en anaérobiose et les mitochondries seules en aérobiose ;
B.	les mitochondries seules en aérobiose et en anaérobiose ;
C.	les mitochondries et l'hyaloplasme en aérobiose et l'hyaloplasme seul en anaérobiose ;
D.	l'hyaloplasme seul en aérobiose et en anaérobiose.

Q14	Deux parents aux doigts courts (caractère autosomique dominant) ont un enfant aux doigts longs, la chance pour que leur prochain enfant soit également aux doigts longs est :
A.	75% ;
B.	50% ;
C.	25% ;
D.	6,25%.

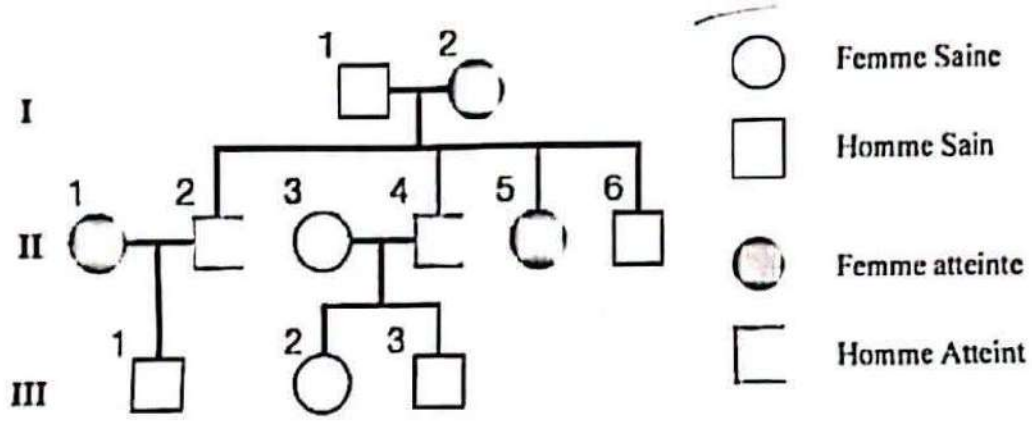
Q15	Chez l'homme, Les sourcils de forme pointue sont déterminés par un allèle autosomique dominant (B). L'allèle (b) est responsable des sourcils de forme arrondie. Une fille aux sourcils arrondis a le père aux sourcils pointus et la mère aux sourcils arrondis. Le génotype du père est le suivant :
A.	(BB) ;
B.	(Bb) ;
C.	(bb) ;
D.	(BbBb).

Q16 Les allèles (e), (f) et (g) représentent les formes mutées de trois gènes portés par le même chromosome.
Les croisements impliquant (e) et (f) donnent 30% de recombinants ;
Les croisements impliquant (e) et (g) donnent 5% de recombinants ;
Les croisements impliquant (f) et (g) donnent 25% de recombinants.

La disposition des trois gènes sur le chromosome est la suivante :

A.	(e). (f). (g) ;
B.	(g). (e). (f) ;
C.	(f). (e). (g) ;
D.	(f). (g). (e).

Q17 et Q18 Le pédigrée suivant représente la transmission, chez une famille, d'un allèle mutant rare responsable de la cataracte congénitale.



Q17 Le pédigrée permet de déduire que :

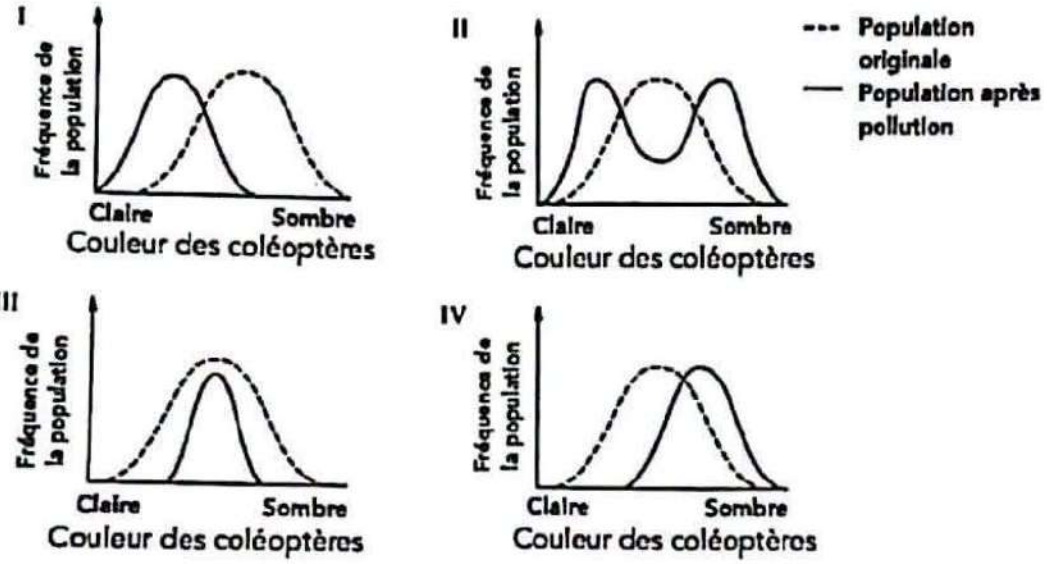
A.	L'allèle est dominant et lié au chromosome sexuel (X) ;
B.	L'allèle est récessif et lié au chromosome sexuel (X) ;
C.	L'allèle est autosomique dominant ;
D.	L'allèle est autosomique récessif.

Q18 La femme (II-5) s'est mariée à un homme qui n'a pas de cataracte. Deux, de leurs quatre enfants, ont développé la cataracte. La probabilité pour que leur prochain enfant soit une fille atteinte de la cataracte est :

A.	25% ;
B.	28,5% ;
C.	15% ;
D.	50%.

Scanné avec CamScanner

Q19 **Dans une population hypothétique de coléoptères, il existe une grande variété de couleurs, correspondant à la gamme de colorations des troncs d'arbres sur lesquels les coléoptères se cachent des prédateurs. Les graphiques ci-dessous illustrent quatre changements possibles dans la population de coléoptères suite à un changement de l'environnement dû à la pollution qui a assombri les troncs d'arbres.**



L'énoncé la plus probable qui décrit le changement de la couleur de la population des coléoptères, survenu après la pollution est le suivant :

A.	La gamme de coloration s'est déplacée vers des coléoptères plus clairs, comme dans le diagramme I. La pollution a aidé les prédateurs à trouver les troncs d'arbres sombres ;
B.	La coloration de la population se divise en deux extrêmes, comme dans le diagramme II. Les coléoptères de couleur plus claire et ceux de couleur plus foncée étaient capables de se cacher sur les troncs d'arbres les plus foncés ;
C.	La gamme de coloration est devenue plus étroite, comme dans le diagramme III. Les prédateurs sélectionnaient les coléoptères aux couleurs extrêmes ;
D.	La coloration de la population s'est déplacée vers des coléoptères de couleur plus foncée, comme dans le diagramme IV. Les coléoptères de couleur plus claire ont été localisés plus facilement par les prédateurs que les coléoptères de couleur plus foncée.

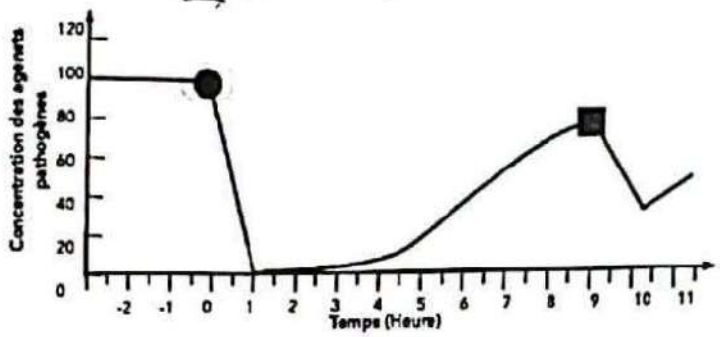
Q20 **Dans deux populations d'une même espèce en équilibre selon la loi de Hardy-Weinberg, on a observé que 25% des individus de la population (1) sont de génotype (AA) alors que 40% de la population (2) sont de génotype (aa). Ces deux populations vivent dans deux zones géographiques différentes mais très similaires.**

Les différences observées peuvent être expliquées par :

A.	Le flux génique ;
B.	La dérive génétique ;
C.	Des croisements non aléatoires ;
D.	La sélection directionnelle.

Scanné avec CamScanner

Q23 **Les traitements antimicrobiens sont destinés à contrôler les infections causées par les agents pathogènes, comme la bactérie Salmonella Typhi, responsable de la fièvre typhoïdienne. Les effets de deux traitements sur Salmonella Typhi sont présentés par la figure ci-dessous : le traitement n°1 a été administré à 0 h (cercle noir) et le traitement n°2 à 9 h (carré noir).**



La suggestion correcte est la suivante :

A.	Le traitement 2 est plus efficace que le traitement 1 ;
(B)	La population de Salmonella typhi comporte des individus sensibles au traitement 1 et non au traitement 2 ;
C.	La chute rapide de la population entre 0h et 1h montre que le traitement 1 est très efficace ;
D.	Le traitement conseillé pour lutter contre cette bactérie est le traitement 2.

Q24 **Les cellules nécessaires à la mise en place d'une réponse immunitaire humorale lors d'une exposition à un antigène sont :**

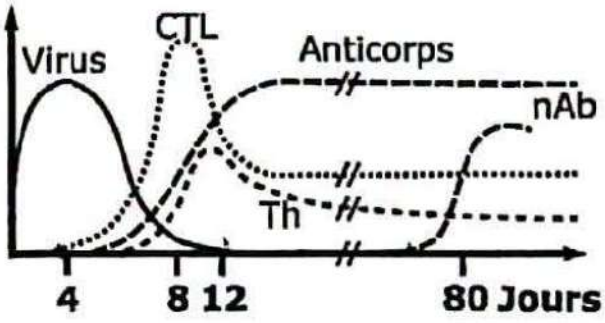
A.	Les macrophages, les lymphocytes T4 et les lymphocytes T8 ;
B.	Les lymphocytes B, les cellules présentatrices d'antigènes et les lymphocytes T8 ;
C.	Les lymphocytes T 4, les lymphocytes T8 et les mastocytes ;
(D.)	Les lymphocytes B, les lymphocytes T4 et les cellules présentatrices d'antigènes (CPA).

Q25 **La figure suivante montre l'évolution des concentrations de certains composants de la réponse immunitaire antivirale ainsi que de la concentration de virus en fonction du temps chez une souris infectée pour la première fois avec un virus.**

Soit les affirmations suivantes :

I. Il y a un décalage temporel entre l'infection et l'apparition de CTL.
II. Les anticorps font partie du système immunitaire adaptatif (acquis).
III. Les virus sont éliminés complètement en 12 jours par les anticorps neutralisants.

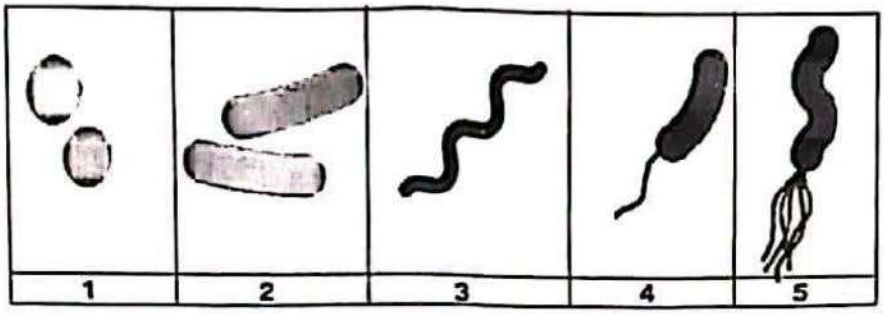
CTL : lymphocytes T cytotoxiques ;
Th : lymphocytes T auxiliaires ;
nAb : anticorps neutralisants.



La réponse correcte est :

(A.)	I seulement ;
B.	II seulement ;
C.	I et II seulement ;
D.	I, II et III.

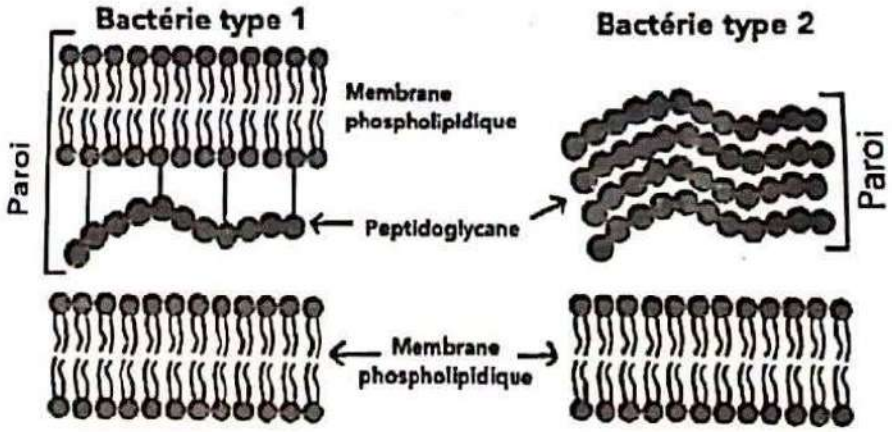
Q21 **La figure ci-dessous présente quelques aspects morphologiques des bactériens.**



La proposition dont les noms correspondants respectivement aux 5 formes bactériennes du tableau ci-dessus est la suivante :

A.	(1 : Vibrion) ; (2 : Cocci) ; (3 : Spirille) ; (4 : Bacille) ; (5 : Spirochète) ;
B.	(1 : Cocci) ; (2 : Vibrion) ; (3 : Bacille) ; (4 : Spirochète) ; (5 : Spirille) ;
C.	(1 : Cocci) ; (2 : Bacille) ; (3 : Spirochète) ; (4 : Vibrion) ; (5 : Spirille) ;
D.	(1 : Cocci) ; (2 : Bacille) ; (3 : Spirille) ; (4 : Vibrion) ; (5 : Spirochète).

Q22 **La coloration de Gram a été mise au point par un médecin danois (Christian Gram) en 1884, cette coloration permet de distinguer deux groupes de bactéries en fonction de la structure de paroi bactérienne : (GRAM- ou GAM+).**

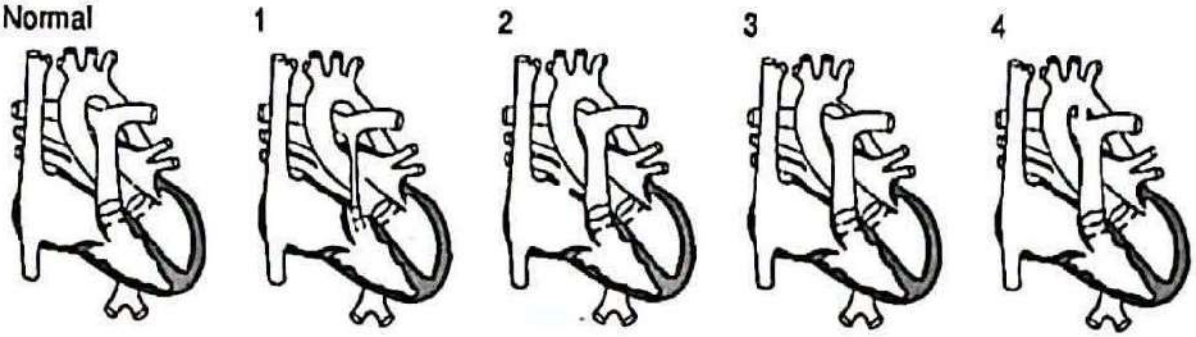


Parmi les propositions suivantes, la proposition fausse est la suivante :

A.	Les bactéries (Type 2) sont Gram-, elles ont plus de peptidoglycane que les bactéries Gram+ ;
B.	Les bactéries (Type 1) sont Gram+, elles ont une paroi moins riche en peptidoglycanes ;
C.	Les bactéries (Type 1) sont Gram-, elles sont entourées par un fine couche de peptidoglycane, enchâssé entre deux membranes phospholipidiques ;
D.	Les bactéries Gram+ sont plus sensibles aux fortes pressions osmotiques.

Scanné avec CamScanner

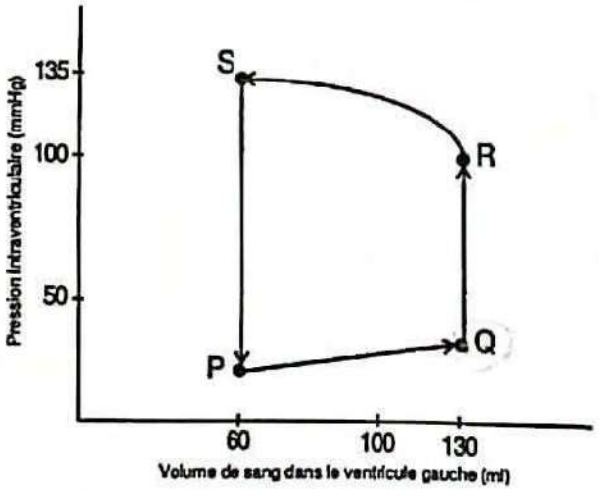
Q26 **La figure ci-dessous, montre les schémas d'un cœur normale et de quatre types de malformations cardiaques congénitales courantes chez l'Homme.**



La proposition correcte qui explique l'une des quatre anomalies est la suivante :

A.	Dans le type 1, le volume de sang allant vers les poumons est inferieur à la normale ;
B.	Dans le type 2, le volume d'éjection systolique du ventricule gauche est élevé ;
C.	Dans le type 3, la pression artérielle systolique au niveau des bras est plus faible que chez l'individu normal ;
D.	Dans le type 4, la pression artérielle pulmonaire est élevée par rapport à la normale.

Q27 **La figure ci-contre illustre les variations de la pression et du volume sanguin du ventricule gauche, au cours d'un cycle cardiaque.**



A partir du document, l'affirmation correcte est la suivante :

A.	A l'instant Q, la valve auriculo-ventriculaire gauche est ouverte ;
B.	L'éjection ventriculaire se termine en S ;
C.	La variation de S à P devrait être plus grande en cas de rétrécissement de la valvule aortique ;
D.	Durant la période R-S, le sang pénètre dans les oreillettes et dans les ventricules.

Q28	**Le débit cardiaque (DC) est :**
A.	le volume de sang aspiré par le cœur en une minute ;
B.	le volume de sang pompé par le cœur en une minute ;
C.	le volume de sang pompé par le cœur en une seconde ;
D.	le volume de sang pompé par l'oreille droite.

Scanné avec CamScanner

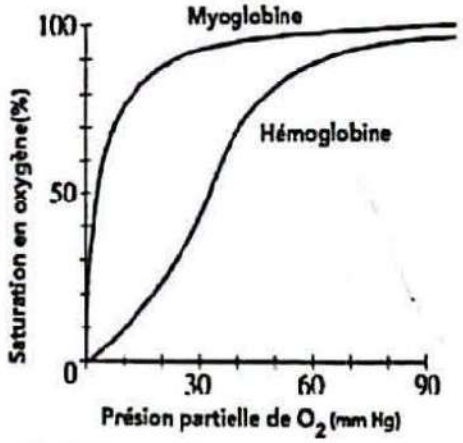
Q29 **Le débit cardiaque (DC) est lié au volume systolique (VS) et la fréquence cardiaque (FC) par la relation (DC= FCxVS). Le débit cardiaque se calcule aussi par l'équation de Fick : DC = Q/(A-V), où Q est la consommation du dioxygène (mL/min), A-V est la différence entre la concentration en dioxygène du sang oxygéné (A) et du sang désoxygéné (V).**
Les données ci-dessous ont été mesurées chez une personne en bonne santé, avant et pendant un exercice physique.

Paramètres	Avant l'exercice	Pendant l'exercice
Consommation d'oxygène (Q)	250 mL/min	1500 mL/min
Différentiel en oxygène (A-V)	50 mL/L de sang	150 mL/L sang
Fréquence cardiaque (FC)	60 battements/min	120 battements/min

La proposition correcte est la suivante.

A.	Le débit cardiaque (DC) est resté constant au cours de l'exercice ;
B.	Le volume systolique (VS) pendant l'exercice était supérieur à celui avant l'exercice ;
C.	L'exercice physique a provoqué une augmentation de l'affinité de l'hémoglobine pour l' O_2 dans les tissus, ce qui entraîne un triplement de la quantité d'O_2 libéré dans les tissus ;
D.	Le volume systolique (VS) pendant l'exercice est égal à celui enregistré avant l'exercice.

Q30 à Q32 **La myoglobine et l'hémoglobine sont des protéines qui se lient de manière réversible au dioxygène moléculaire.**
Le graphique ci-contre montre la saturation en dioxygène de chaque protéine à différentes concentrations du dioxygène.



Q30	**La proposition correcte est :**
A.	À une pression partielle de 40 mm Hg, la myoglobine à une plus grande affinité pour l'O_2 que l'hémoglobine ;
B.	À une pression partielle de 20 mm Hg, la myoglobine et l'hémoglobine se lient à l'O_2 en quantités égales ;
C.	À une pression partielle de 10 mm Hg, l'hémoglobine lie l'O_2, mais pas la myoglobine ;
D.	À une pression partielle de 80 mm Hg, la myoglobine lie deux fois plus d'O_2 que l'hémoglobine.

Q31	**Un exercice intense abaisse le pH sanguin, provoquant le déplacement des courbes de l'hémoglobine et de la myoglobine vers la droite. Ce changement se traduit par :**
A.	une rétention plus faible d'O_2 par l'hémoglobine ;
B.	une augmentation du nombre de sites de liaison O_2 ;
C.	une augmentation de l'affinité de l' l'hémoglobine pour l'O_2 ;
D.	une augmentation de l'affinité de la myoglobine pour l'O_2.

Scanné avec CamScanner

Q32	L' énoncés qui décrit le mieux l'importance physiologique des différentes capacités de fixation de dioxygène par l'hémoglobine et la myoglobine :
A.	Ils empêchent les muscles d'épuiser les niveaux d'O_2 dans le sang ;
B.	Ils mettent les muscles en anaérobies ;
C.	Ils préviennent l'épuisement du glycogène dans les muscles ;
(D.)	Ils améliorent la diffusion du dioxygène du sang vers les muscles.

Q33	Les centres nerveux sont constitués par :
(A.)	l'encéphale et la moelle épinière ;
B.	l'encéphale et les nerfs ;
C.	les nerfs et la moelle épinière ;
D.	le cerveau, les nerfs et la moelle épinière.

Q34	Le potentiel d'action :
A.	est déclenché dès qu'un neurone reçoit une excitation infraliminaire ;
(B.)	est déclenché dès que le potentiel de membrane atteint un seuil déterminé ;
C.	varie en amplitude en fonction de la stimulation ;
D.	se transmet directement d'un neurone au suivant au niveau d'une synapse chimique.

Q35	Si l'on impose à un neurone un potentiel électrique plus négatif que son potentiel de repos, le neurone est alors .....(1)....., et devient .....(2).....excitable.
A.	1 : dépolarisé ; 2 : plus ;
(B.)	1 : hyperpolarisé ; 2 : plus ;
C.	1 : dépolarisé ; 2 : moins ;
D.	1 : hyperpolarisé ; 2 : moins.

Q36 La figure ci-contre représente un diagramme floral.

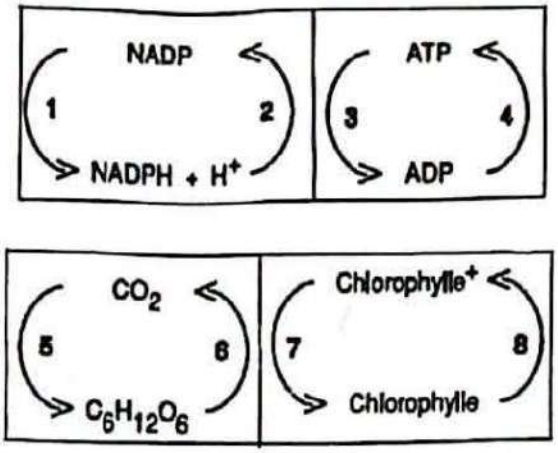


La bonne combinaison des caractéristiques florales de ce diagramme est :

A.	La fleur est actinomorphe, unisexuée, 5 sépales, 5 pétales, 5 étamines, ovaire monoloculaire ;
B.	La fleur est zygomorphe, hermaphrodite, 5 sépales et 5 pétales, 5 étamines, ovaire triloculaire ;
C.	La fleur est actinomorphe, asexuée , 5 sépales et 5 pétales, 5 étamines, ovaire biloculaire ;
(D.)	La fleur est actinomorphe, bisexuée, 5 sépales, 5 pétales , 5 étamines, ovaire biloculaire.

Scanné avec CamScanner

Q37 Le document ci-dessous, illustre des schémas de bilans métaboliques qui ont lieu lors de la photosynthèse.

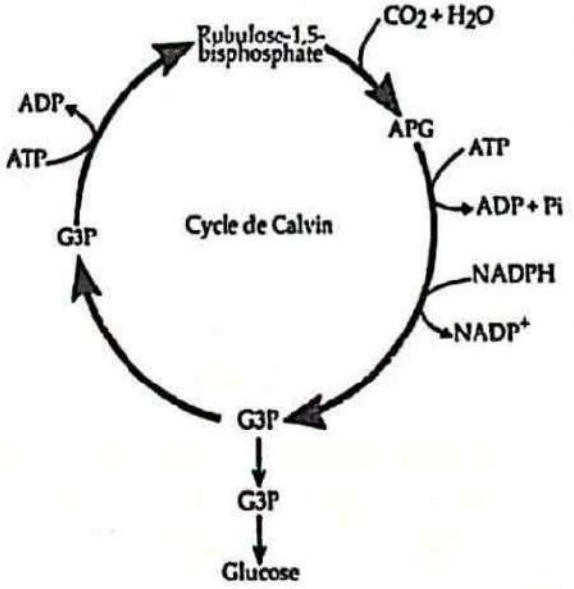


Les phénomènes qui ont lieu lors de la phase claire de la photosynthèse sont indiqués par les numéros suivants :

A.	1, 3, 5 et 7 ;
B.	2, 5, 6 et 7 ;
(C.)	1, 4, 7 et 8 ;
D.	1, 2, 3 et 4.

Q38 Chez les plantes chlorophylliennes la fixation du CO_2 se fait par une série de réactions chimiques connue sous le nom de cycle de Calvin et dont les enzymes sont localisées dans le stroma du chloroplaste. Ces réactions utilisent l'ATP et le NADPH produits par la chaîne des transporteurs des électrons associés à la membrane des thylakoïdes.

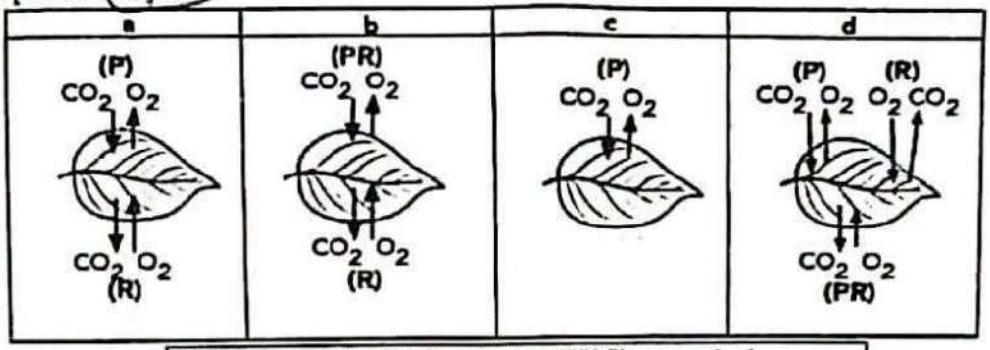
La figure ci-contre représente un schéma simplifié du cycle de Calvin qui montre les niveaux où l'ATP et le NADPH sont utilisés, et qui ne tient pas compte de la stœchiométrie des différents composés du cycle.



Sachant que chaque tour du cycle transforme (1/6) du CO_2 fixé en G3P (un sucre à 3C), le reste sert à régénérer le ribulose bisphosphate (RuBP), et consomme pour cet effet 1,5 ATP et 1 NADPH. Le coût de la fixation d'une molécule de CO_2 sous forme de G3P serait :

(A.)	3 ATP et 2NADPH ;
B.	9 ATP et 6 NADPH ;
C.	18 ATP et 12 NADPH ;
D.	6 ATP et 4 NADPH.

Q39 La fixation du CO_2 par le cycle de Calvin est atténuée par la photorepiration. Cette dernière est due au fait que l'enzyme RubisCO qui fixe le CO_2, peut aussi fixer le dioxygène, si celui-ci est présent en fortes concentrations comme c'est le cas dans l'air atmosphérique. La fixation de l'O_2 par la RubisCO amorce une suite de réactions qui libèrent le CO_2. Les gaz CO_2 et O_2 entrent donc en compétition pour la fixation par la RubisCO. Plusieurs processus interviennent ainsi dans les échanges du CO_2 et d'O_2 chez les plantes vertes. Le document ci-dessous présente des propositions de schémas des différents échanges gazeux au niveau d'une feuille pendant le jour.



(P): Photosynthèse; (R): Respiration; (PR):Photorespiration.

Le schéma correct est :

A.	a ;
B.	b ;
C.	c ;
D.	d.

Q40 Les deux figures ci-dessous se rapportent à la croissance d'une plantule de fève mesurée pendant trois semaines. La longueur de la tige en fonction du temps est représentée par la figure 1. La figure 2 représente la vitesse de croissance en fonction du temps.

Figure 1

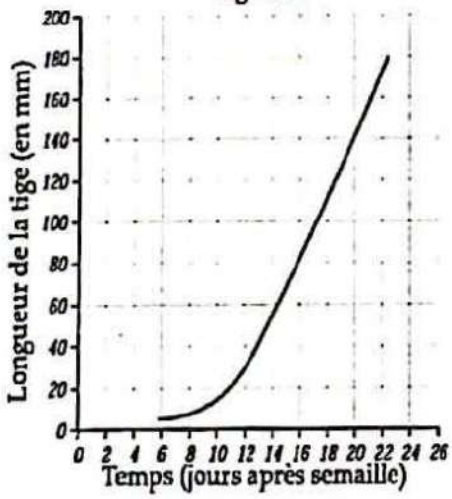
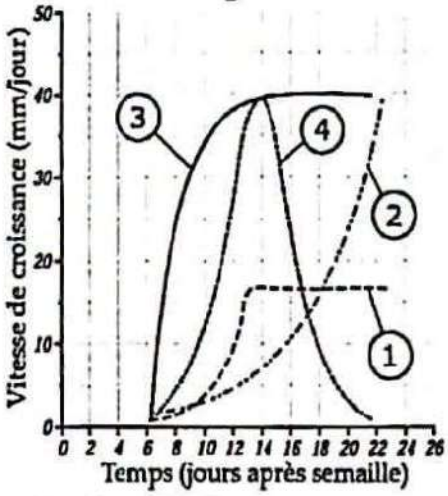


Figure 2



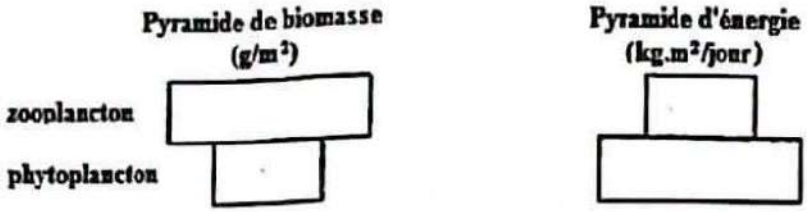
La courbe de la figure 1 qui s'accorde avec la courbe n°... de la figure 2 est :

A.	1 ;
B.	2 ;
C.	3 ;
D.	4.

Scanné avec CamScanner

Q41	La vitesse du recyclage des nutriments dans un écosystème dépend de :
A.	La vitesse de la productivité primaire de l'écosystème ;
B.	L'efficacité écologique des consommateurs ;
(C)	La vitesse de décomposition dans l'écosystème ;
D.	L'efficacité trophique de l'écosystème.

Q42 Le document suivant présente deux pyramides d'un écosystème marin.

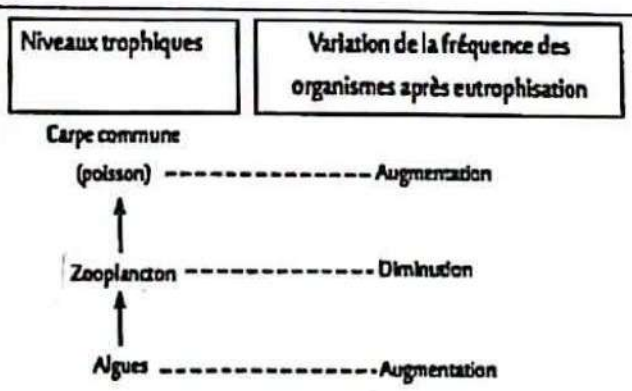


Ces pyramides illustrent la situation où :

(A)	le zooplancton se reproduit plus rapidement que le phytoplancton ;
B.	chaque génération de zooplancton nourrit une génération de phytoplancton ;
C.	chaque génération de phytoplancton nourrit plusieurs générations de zooplancton ;
D.	chaque génération de zooplancton se nourrit sur plusieurs générations de phytoplancton.

Q43	Les techniques agricoles modernes peuvent provoquer la propagation de certaines espèces d'insectes nuisibles, ceci pourrait être due principalement à :
(A)	l'augmentation de la résistance des insectes aux pesticides et à leur prolifération ;
B.	la disponibilité de la nourriture des insectes en grande quantité ;
C.	l'augmentation de l'efficacité des insecticides ;
D.	La diminution de la résistance des insectes aux pesticides et à leur prolifération.

Q44 La figure ci-contre montre l'abondance des organismes appartenant à trois niveaux trophiques dans un lac suite à sa pollution par les eaux usées urbaines. Les carpes (poissons) peuvent s'alimenter de la vase qui leur procure des nutriments minéraux supplémentaires.



Soit les méthodes de contrôle écologique qui pourraient rééquilibrer cet écosystème :

I. Méthode 1 : Tenter d'introduire des poissons prédateurs de la carpe.
II. Méthode 2 : Essayer de déverser davantage des nutriments dans le lac.
III. Méthode 3 : Essayer d'inhiber le recyclage des nutriments accumulés dans le lac.
IV. Méthode 4 : Tenter de réduire les producteurs primaires et les consommateurs du premier ordre en introduisant plus de carpe dans le lac.

Les méthodes de contrôle écologique correctes sont :

A.	Seulement I et III ;
B.	Seulement I et IV ;
(C)	Seulement II et III ;
D.	Seulement II et IV.

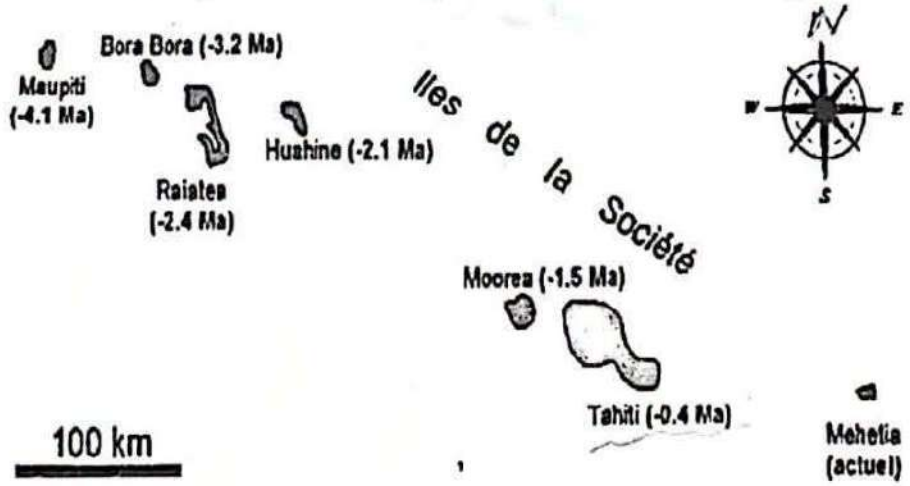
Scanné avec CamScanner

Q45	Le gneiss se caractérise par une structure :
A.	grenue ;
B.	foliée ;
C.	microlitique ;
D.	schisteuse.

Q46	Un fossile de faciès est :
A.	caractérisé par une courte durée de vie à l'échelle du temps géologique ;
B.	caractéristique d'un environnement particulier ;
C.	caractérisé par une surface de répartition restreinte ;
D.	caractéristique d'une époque géologique délimitée dans le temps.

Q47	L'intensité d'un séisme est mesurée par :
A.	l'échelle de Richter qui traduit l'énergie libérée par un séisme en profondeur ;
B.	l'échelle de Richter qui traduit les effets d'un séisme en un lieu donné ;
C.	l'échelle de MSK qui traduit l'énergie libérée par un séisme en profondeur ;
D.	l'échelle de MSK qui traduit les effets d'un séisme en un lieu donné.

Q48 L'île de Mehetia est une île volcanique active située au milieu de la plaque Pacifique au-dessus d'un point chaud. Elle fait partie de l'archipel de la société, qui est composée d'un alignement d'îles volcaniques inactives. La figure ci-dessous illustre cet alignement.

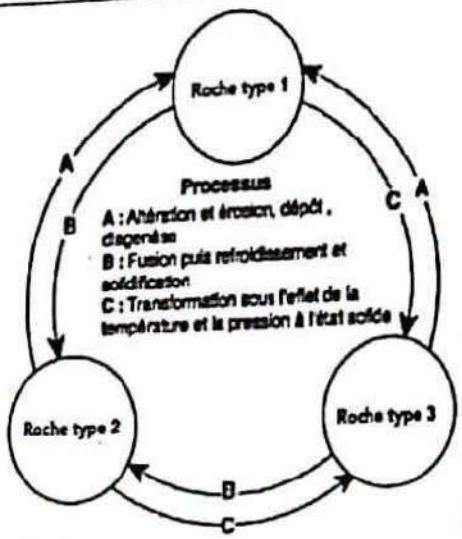


L'alignement des îles de la société indique que :

A.	la plaque pacifique se déplace vers l'ouest-nord-ouest ;
B.	la plaque pacifique se déplace vers l'est-sud-est ;
C.	le point chaud se déplace vers l'ouest-nord-ouest ;
D.	le point chaud se déplace vers l'est-sud-est.

Q49	Le basalte est une roche composée des minéraux suivants :
A.	Olivine, Pyroxène, Plagioclase ;
B.	Olivine, Plagioclase, quartz, orthose ;
C.	Pyroxène Plagioclase, quartz, orthose ;
D.	Olivine, quartz, orthose.

Q50 La figure ci-contre représente les processus géologiques qui agissent en permanence pour former les différents types de roches.



Soit les quatre tableaux de classification suivants.

I

Type de roche	Classification
1	Sédimentaire
2	Métamorphique
3	Magmatique

II

Type de roche	Classification
1	Métamorphique
2	Magmatique
3	Sédimentaire

III

Type de roche	Classification
1	Sédimentaire
2	Magmatique
3	Métamorphique

IV

Type de roche	Classification
1	Magmatique
2	Métamorphique
3	Sédimentaire

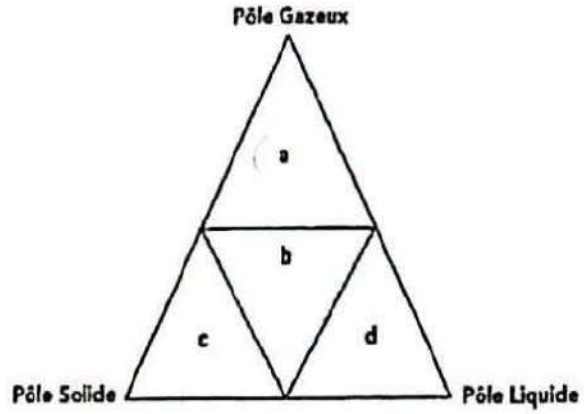
Le tableau qui classe correctement les 3 types de roches est :

A.	I ;
B.	II.
C.	III ;
D.	IV.

Q51 Une ophiolite est une association de :

A.	Basaltes, gabbros, péridotites et roches sédimentaires ;
B.	Basaltes, gabbros, gneiss et roches sédimentaires ;
C.	Basaltes, granites et péridotites ;
D.	Basaltes, granites, péridotites et roches sédimentaires.

Q52 Le document ci-dessous illustre la catégorisation des éruptions volcaniques selon Géze (1964) regroupant les types : Effusif, explosif, mixte et extrusif.

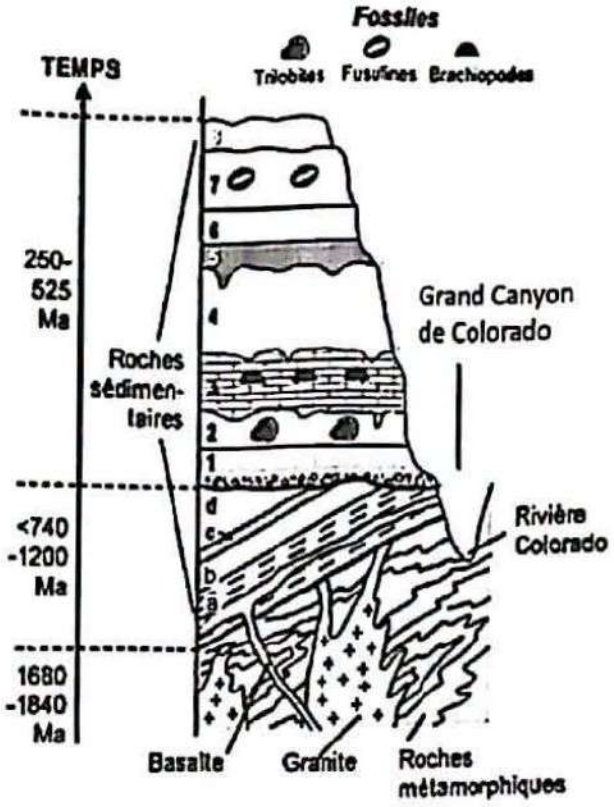


Les lettres a, b, c, d du diagramme correspondent aux types des éruptions suivantes :

A.	a : Extrusif ; b : Mixte ; c : effusif ; d : explosif ;
B.	a : Extrusif ; b : Mixte ; c : explosif ; d : effusif ;
C.	a : Explosif ; b : Mixte ; c : effusif ; d : extrusif ;
D.	a : Explosif ; b : Mixte ; c : extrusif ; d : effusif.

Scanné avec CamScanner

Q53 à Q55 La coupe schématique ci-dessous, représente la succession des évènements géologiques dans le Grand Canyon de Colorado.



Q53	La proposition correcte concernant la datation relative de certaines structures :
A.	le pluton granitique recoupe les roches métamorphiques, donc il est plus récent que ces roches ;
B.	le pluton granitique recoupe les roches métamorphiques, donc il est plus ancien que ces roches ;
C.	les roches métamorphiques recoupent le pluton granitique, donc elles lui sont postérieures ;
D.	les roches métamorphiques recoupent le pluton granitique, donc elles lui sont antérieures.

Q54	La proposition correcte concernant les types de fossiles de cette coupe schématique est :
A.	les Trilobites, les Fusulines et les Brachiopodes sont des fossiles faciès ;
B.	les Trilobites, les Fusulines et les Brachiopodes sont des fossiles stratigraphiques ;
C.	seul les Brachiopodes sont des fossiles stratigraphiques ;
D.	seulement les Trilobites sont des fossiles de faciès.

Q55	Le creusement du Grand Canyon par la rivière de Colorado :
A.	est plus récent que la couche 8 ;
B.	est plus ancien que la série abcd ;
C.	a le même âge que les roches métamorphiques ;
D.	est plus ancien que le granite.

Q56 L'épicentre d'un séisme correspond à un point situé :

A. à la surface d'où partent les ondes sismiques ;
B. en profondeur d'où partent les ondes sismiques ;
C. à la surface où le séisme est le plus fortement ressenti ;
D. en profondeur où le séisme est le moins ressenti.

Q57 à Q58 La figure1 présente la localisation des îles Tonga sur la carte de la partie sud-ouest du Pacifique. La tomographie sismique est une technique qui consiste à cartographier l'intérieur de la Terre en utilisant les anomalies de vitesse des ondes sismiques que l'on cherche à corréler avec des variations de température. Ainsi, une augmentation de la vitesse des ondes sismiques signifie qu'à minéralogie identique, la région traversée est plus dense donc plus froide. Les Résultats de tomographie sismique au niveau des îles Tonga sont illustrés par la figure 2.



Figure 1: Carte de la partie sud-ouest du Pacifique

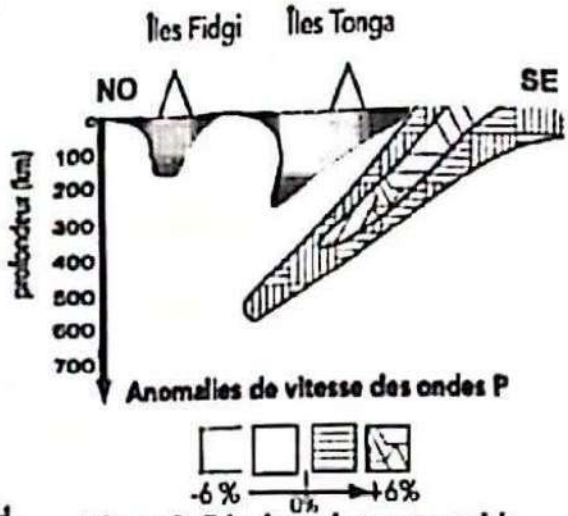


Figure 2: Résultats de tomographie sismique au niveau des îles Tonga

Q57 Le résultat de la Tomographie sismique sous les deux îles, entre 300 à 500 km de profondeur, permet de constater une anomalie :

A. de vitesse négative sous l'île Fidji, qui est interprétée comme la présence de matériel froid ;
B. de vitesse négative sous l'île Tonga, qui est interprétée comme la présence de matériel froid ;
C. de vitesse positive sous l'île Tonga, qui est interprétée comme la présence de matériel froid ;
D. de vitesse positive sous l'île Fidji, qui est interprétée comme la présence de matériel chaud.

Q58 La tomographie sismique permet de déduire que les îles Tonga sont situées :

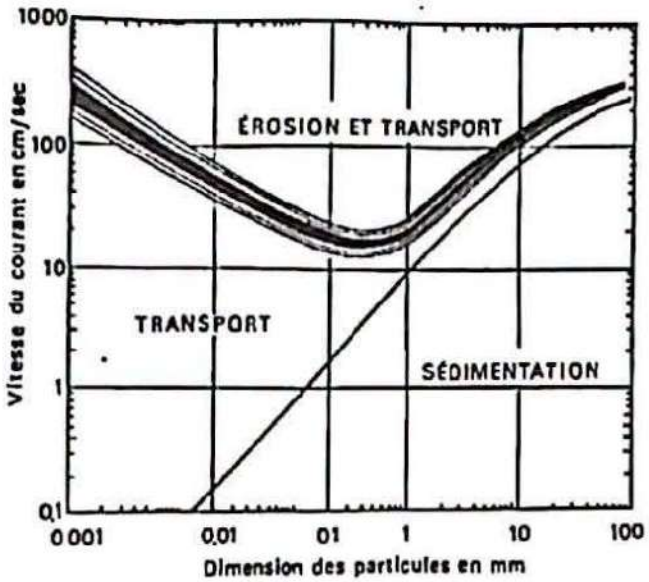
A. Sur un point chaud ;
B. Sur une dorsale ;
C. Sur une zone de subduction ;
D. Sur une zone de collision.

Scanné avec CamScanner

Q59 **L'histoire géologique du Maroc est marquée par la succession de différentes orogénèses qui ont marqué principalement quatre domaines structuraux, s'étendant du sud au nord du pays (domaines saharien et Anti atlasique, le domaine Atlasique, le domaine Mésitien et le domaine rifain). Dans les quatre domaines, du sud au nord, les orogénèses prédominantes sont respectivement :**

A.	hercynienne, alpine, précambrienne, alpine ;
B.	précambrienne, alpine, hercynienne, alpine ;
C.	alpine, précambrienne, hercynienne, alpine ;
D.	alpine, hercynienne, alpine, précambrienne.

Q60 **Le diagramme ci-dessous montre les domaines d'érosion - transport - sédimentation des particules détritiques selon Hjulström.**



Les particules de 0,01 mm :

A.	sédimentent sous un courant à la vitesse de 10 cm/s ;
B.	subissent une érosion à une vitesse du courant supérieure à 100 cm/s ;
C.	sédimentent à une vitesse du courant supérieure à 1 cm/s ;
D.	sédimentent quelle que soit la vitesse du courant.