

DES EXEMPLES DE QUESTIONS POUR LA SPÉCIALITÉ
SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE (SVT)

Programme de première

Thèmes	Chapitres	Parties du programme	Questions
La Terre, la vie et l'organisation du vivant	Transmission, variation et expression du patrimoine génétique	Les divisions cellulaires des eucaryotes	Comment une cellule-œuf issue de la fécondation peut-elle être à l'origine d'un organisme entier ? Toutes les cellules sont-elles capables de se diviser ?
		La réplication de l'ADN	Comment expliquer que la quantité d'ADN d'une cellule ne devienne pas nulle alors que celle-ci se divise à de multiples reprises ?
		Mutations de l'ADN et variabilité génétique	Comment expliquer les conséquences de la catastrophe nucléaire de Tchernobyl sur les êtres vivants ?
			La mutation de Mystique des X-Men lui conférant sa couleur de peau bleue est-elle purement de la fiction ?
		L'histoire humaine lue dans son génome	En quoi l'étude des génomes humains révèle une sélection naturelle ?
			Quels sont les indices témoignant de l'évolution actuelle des êtres humains ?
		L'expression du patrimoine génétique	Comment l'ADN est-il lié aux caractères observables d'un être vivant ?
			Comment les mutations de l'ADN peuvent-elles impacter l'être vivant à plusieurs échelles (molécules, cellules, organes...) ?
			Comment le froid régule-t-il l'expression des gènes des plantes à fleurs ?
		Les enzymes, des biomolécules aux propriétés catalytiques	Pourquoi une fièvre trop importante est-elle dangereuse pour l'être humain ?
	Pourquoi des cellules différentes ne réalisent-elles pas les mêmes réactions chimiques ?		
	La dynamique interne de la Terre	La structure du globe terrestre	Qu'y-a-t-il au centre de la Terre ?
Comment accéder à la structure interne de la Terre ?			
	La dynamique de la lithosphère	Comment expliquer la répartition du volcanisme sur Terre ?	

			Dans quelles conditions le manteau terrestre peut-il entrer en fusion partielle ?	
Enjeux contemporains de la planète	Écosystèmes et services environnementaux	Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu	Comment les incendies affectent-ils les écosystèmes ?	
			Peut-on considérer l'intestin de l'homme comme un écosystème ?	
		L'humanité et les écosystèmes : les services écosystémiques et leur gestion	Qu'est-ce que le « syndrome du pare-brise vide » et à quoi est-il dû ?	
			Pourquoi l'Australie a-t-elle interdit la commercialisation de l'album Prism – version deluxe de Katy Perry en 2013 ?	
Corps humain et santé	Variation génétique et santé	Mutations et santé	Comment l'étude des arbres généalogiques permet-elle d'identifier les modes de transmission de maladies héréditaires ?	
			Comment la thérapie génique a-t-elle permis de soigner des « enfants-bulles » (atteints de DICS - déficit immunitaire combiné sévère lié à l'X) ?	
		Patrimoine génétique et santé	Comment identifier les gènes responsables des maladies génétiques parmi les plus de 20 000 gènes codants ?	
			Altérations du génome et cancérisation	Comment apparaît un cancer ?
		Comment l'identification de causes de cancer permet-elle de sensibiliser et de protéger les individus ?		
		Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques	Pourquoi « les antibiotiques c'est pas automatique » ?	
			En quoi des maladies nosocomiales peuvent-elles résulter de l'usage abusif d'antibiotiques ?	
		Le fonctionnement du système immunitaire humain	L'immunité innée	Qu'est-ce qu'un œdème de Quincke ?
				Pourquoi lors de la pandémie de coronavirus, était-il déconseillé de prendre des médicaments anti-inflammatoires ?
			L'immunité adaptative	Comment le système immunitaire humain agit-il face à un nouveau virus comme le coronavirus SARS-CoV-2 en 2020 ?
				Quand le système immunitaire de la mère attaque le fœtus qu'elle porte : qu'est-ce que « l'incompatibilité rhésus » ?
			L'utilisation de l'immunité adaptative en santé humaine	Qu'est-ce que l'effet parapluie ?
Comment les grandes pandémies passées ont-elles été éradiquées ?				

Programme de terminale

Thèmes	Chapitres	Parties du programme	Questions
La Terre, la vie et l'organisation du vivant	Génétique et évolution	L'origine du génotype des individus	Comment les anomalies génétiques participent-elles à la diversification des génomes ?
			Comment l'étude de la généalogie des Habsbourg d'Espagne a-t-elle permis de mettre en évidence le lien entre consanguinité et anomalies génétiques ?
		La complexification des génomes : transferts horizontaux et endosymbioses	Quelle est l'importance du transfert horizontal de gène dans la reproduction chez l'être humain ?
			Comment des bactéries produisent-elles des molécules essentielles dans la fabrication de médicaments ?
		L'inéluctable évolution des génomes au sein des populations	Comment les espèces évoluent-elles ?
			En quoi les populations humaines issues de migrations portent-elles les traces de sélection naturelle et de dérive génétique passée ?
	D'autres mécanismes contribuent à la diversité du vivant	L'être humain est-il composé de plus de microorganismes que de cellules humaines ?	
		Comment se fait la transmission des comportements chez les animaux ?	
	À la recherche du passé géologique de notre planète	Le temps et les roches	Comment dater l'histoire de la Terre ?
		Les traces du passé mouvementé de la Terre	Quels sont les indices des océans disparus ?
Comment les océans se forment-ils ?			
Enjeux planétaires contemporains	De la plante sauvage à la plante domestiquée	L'organisation fonctionnelle des plantes à fleurs	Les plantes à fleur ont-elles des hormones ?
			Comment la connaissance des mécanismes de croissance et de différenciation des plantes permet-elle à l'homme d'en optimiser la culture ?
		La plante, productrice de matière organique	La forêt amazonienne est-elle le poumon de la Terre ?
			L'acacia est-il un meurtrier ?
		Reproduction de la plante entre vie fixée et mobilité	Qu'est-ce que le syndrome de pollinisation ?
Comment l'observation d'une orchidée a-t-elle permis à Darwin de prédire l'existence d'une espèce de Lépidoptère ?			
La domestication des plantes	Comment les plantes ont-elles été et sont-elles actuellement domestiquées ?		

			Comment les plantes domestiquées ont-elles impacté l'évolution de l'Homme ?
	Les climats de la Terre : comprendre le passé pour agir aujourd'hui et demain	Reconstituer et comprendre les variations climatiques passées	En quoi le Réchauffement climatique mondial (RCM) diffère-t-il de l'évolution « naturelle » du climat ?
			Des pingouins à Marseille : quels sont les indices des climats passés de la France ?
		Comprendre les conséquences du réchauffement climatique et les possibilités d'actions	Comment les scientifiques ont-ils prouvé que l'homme est responsable du RCM ?
			Comment réduire ses émissions de gaz à effet de serre ?
Corps humain et santé	Comportements, mouvements et système nerveux	Les réflexes	Peut-on améliorer ses réflexes ?
			Qu'est-ce qu'un réflexe ?
		Cerveau et mouvement volontaire	Qu'est-ce que le <i>locked-in</i> syndrome ?
			Comment les propriétés du cerveau permettent-elles de récupérer des fonctions endommagées ?
	Le cerveau, un organe fragile à préserver	Comment les drogues agissent-elles sur le cerveau ?	
		Pourquoi l'alcool fait-il tituber ?	
	Produire le mouvement : contraction musculaire et apport d'énergie	La cellule musculaire : une structure spécialisée permettant propre raccourcissement	Comment fonctionne la cellule musculaire ?
			Pourquoi les muscles raccourcissent –ils lorsqu'ils se contractent ?
		Origine de l'ATP nécessaire à la contraction de la cellule musculaire	Comment une crampe se forment-elles ?
			Pourquoi un effort physique intense peut-il donner envie de vomir ?
	Le contrôle des flux de glucose, source essentielle d'énergie des cellules musculaires	Que nous apprend le diabète sur le contrôle des flux de glucose dans le sang ?	
	Comportements et stress : vers une vision intégrée de l'organisme	L'adaptabilité de l'organisme	Pourquoi injecte-t-on de l'adrénaline à un patient qui fait un choc anaphylactique ?
			Pourquoi le stress cause-t-il des symptômes physiques (augmentation du rythme cardiaque, tremblements des mains et jambes, réactions cutanées) ?
L'organisme débordé dans ses capacités d'adaptation		Le stress est-il une maladie du XXI ^e siècle ?	