

Exercice 1 – De la plante sauvage à la plante domestiquée (6 points)

Reproductions des plantes à fleur

Les plantes ont deux modalités de reproduction, sexuée et asexuée.

Montrer que les deux modalités de reproduction, sexuée et asexuée, chez les végétaux, présentent chacune des avantages et des limites dans la colonisation des milieux.

Vous rédigerez un texte argumenté. On attend que l'exposé soit étayé par des expériences, des observations, des exemples.

Exercice 1 – à la recherche du passé géologique de notre planète (7 points)

Le passé de la Terre

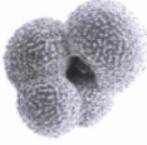
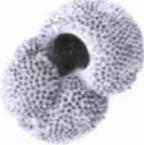
Les données du passé permettent de reconstituer l'histoire de notre planète.

Montrez comment l'étude des fossiles permet de reconstituer l'histoire géologique et climatique de notre planète.

Vous rédigerez un texte argumenté. Vous appuierez votre exposé éventuellement à partir du document proposé et/ou d'observations et/ou d'exemples judicieusement choisis.

Document : Répartitions climatiques de 3 espèces actuelles de foraminifères, dans l'Atlantique nord et central

Selon les régions climatiques, les abondances relatives des 3 espèces présentées ci-dessous varie.

	Espèce <i>Neogloboquadrina pachyderma</i> , abondante dans l'Océan Atlantique nord (climat froid)
	Espèce <i>Globigerina bulloides</i> , abondante dans les zones de climat tempéré de l'Atlantique
	Espèce <i>Globigerinoides ruber</i> , abondante dans l'Atlantique central (climat chaud)

D'après Curry & Ostermann, 1997

Exercice 1 – Comportement et stress : vers une vision intégrée de l'organisme (6 points)

Les réponses de l'organisme face à un stress aigu

Un examinateur appelle un candidat pour un oral de baccalauréat.

Cette situation provoque chez l'élève une réaction physiologique face à cet agent stresseur. L'organisme réagit d'abord rapidement en réponse à la situation de stress, puis dans un second temps un retour à la normale se réalise. Dans ces deux phases, le système nerveux et le système endocrinien interagissent.

Expliquer comment l'organisme produit des réponses rapides au stress suivies secondairement à un retour à la normale

Vous rédigerez un texte argumenté. On attend que l'exposé soit étayé par des expériences, des observations, des exemples...

Exercice 1 – Produire le mouvement : contraction musculaire et apport d'énergie (6 points)

Le diabète entraîne des complications graves à long terme. En France, environ 3,5 millions de personnes sont traitées pour une forme de diabète dont 90% des cas sont des diabètes de type 2 (diabète non insulino-dépendant). Mieux le comprendre et le prévenir sont des enjeux majeurs de santé publique.

Expliquer comment un dysfonctionnement de la régulation glycémique peut être à l'origine d'un diabète de type 2.

Vous rédigerez un texte argumenté. Un schéma bilan fonctionnel est attendu.

EXERCICE 1 : (7 points). De la plante sauvage à la plante domestiquée – Produire le mouvement : contraction musculaire et apport d'énergie

Conversion d'énergie dans les écosystèmes

Voilà ce qu'on peut lire sur un site de vulgarisation scientifique sur l'énergie :

L'énergie ne peut ni être créée, ni être détruite ! Elle peut seulement se transformer et passer d'une forme à une autre. La quantité totale d'énergie dans l'univers est ainsi toujours la même.

Source : Les explorateurs de l'énergie – www.explorateurs-energie.ch

Ainsi, au sein des écosystèmes, l'énergie entre et circule sous différentes formes. Elle passe des végétaux chlorophylliens (producteurs primaires), qui utilisent l'énergie solaire, aux animaux consommateurs de végétaux (consommateurs primaires), puis aux consommateurs secondaires. On peut donc dire que dans un écosystème, grâce à différents processus métaboliques, c'est l'énergie solaire qui permet indirectement aux cellules animales de produire une forme d'énergie chimique (l'ATP) nécessaire à leur fonctionnement.

Expliquer comment l'énergie solaire peut être indirectement transformée en une forme d'énergie qui permet aux cellules d'un animal de fonctionner.

Vous rédigerez un texte argumenté. On attend des expériences, des observations, des exemples pour appuyer votre exposé et argumenter votre propos.

Exercice 1 – (7 points) Comportement et stress : vers une vision intégrée de l'organisme

Disponibilité du glucose sanguin

Le foie est un organe vital qui assure des fonctions essentielles, parmi lesquelles le stockage du glucose sous la forme d'une molécule de réserve. Il peut restituer ce glucose dans le sang, ce qui permet d'assurer un approvisionnement constant des cellules, notamment en dehors des prises alimentaires ou lors d'une situation déclenchant un stress aigu.

Réaliser une comparaison des mécanismes qui aboutissent à la libération de glucose dans le sang à partir de la mobilisation des réserves de l'organisme en dehors des repas dans deux situations différentes : avec ou sans stress aigu.

Vous proposerez une réponse structurée sous la forme de votre choix. Votre argumentation s'appuiera sur des expériences et/ou des observations et/ou des exemples judicieusement choisis.

Exercice 1 - (6 points). De la plante sauvage à la plante domestiquée.

Reproduction de la plante entre vie fixée et mobilité

Les Angiospermes, plantes à fleurs, constituent 70% du règne végétal et comprennent de nombreuses espèces à vocation alimentaire et ornementale.

Les abeilles, qui peuvent visiter 700 fleurs par jour dans un rayon de 5 km autour de la ruche, jouent un rôle dans la pérennité de ces plantes.

Document : Abeille butinant une fleur



Photo jardinage.lemonde.fr- Extrait de Jardiner, avec Binette et Jardin. Le Monde.fr

Montrer l'importance du rôle des abeilles dans la reproduction sexuée de nombreuses plantes Angiospermes.

Vous rédigez un texte argumenté. On attend des arguments pour appuyer l'exposé comme des observations, des exemples sur lesquels vous pouvez prendre appui.

EXERCICE 1 : (7 points) Comportements, mouvement et système nerveux

La réalisation d'un mouvement volontaire

Lorsqu'une personne décide de réaliser un mouvement, cela conduit à la contraction de l'un ou de plusieurs de ses muscles. A l'échelle cellulaire, cela se traduit par le raccourcissement de cellules musculaires du ou des muscle(s) sollicité(s).

Expliquer, dans le cas d'un mouvement volontaire, comment une succession de messages de natures différentes peut aboutir au raccourcissement d'une cellule musculaire.

Vous rédigerez un texte argumenté. On attend des expériences, des observations, des exemples pour appuyer votre exposé et argumenter votre propos.

Exercice 1 – (7 points) Génétique et évolution

Brassage génétique

Expliquer comment l'analyse des résultats de croisements permet de connaître la position relative de deux gènes sur le ou les chromosomes.

Vous rédigerez un texte structuré. Votre argumentation s'appuiera sur des expériences et/ou des observations et/ou des exemples judicieusement choisis.