|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nom : Prénom : Classe : Date :** | | | | | | | | | | | | |
| ***EXERCICE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE*** | | | | | | | | | | | | |
| **C1 /2** | **NR** | **EC** | **R** | **Ra /8** | **NR** | **ECR** | **R** | **I /10** | **NR** | **ECR** | **R** | **TOTAL**  **/20** |
| 0 | 1 | 2 | 0 1 2 | 3 4 5 6 | 7 8 | 0 1 2 3 4 | 5 6 7 8 | 9 10 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L’AQUARIUM DE NEMO** | | Socle | Note |
| Cléo adore les poissons très colorés et plus particulièrement les poissons clowns qui vivent dans les eaux marines chaudes de récifs coralliens entre 20 et 30°C et assez sensibles à la faible teneur de dioxygène dans l’eau.  Sur Internet elle a trouvé l’offre suivante d’un aquarium très complet avec deux poissons clowns issus d’un élevage :  - aquarium de 100 litres + pompe à eau + filtre : 110 €  - chauffage : 18 €  - pompe à air + diffuseur d’air (bulleur pour agiter l’eau) : 32 €  - végétaux aquatiques : 15 €  -récif factice (=faux) en calcaire : 27 €  - épave de bateau factice : 17 euros  - éclairage : 35 €  - un distributeur automatique de nourriture : 25 €  **-** deux poissons clowns : 30 euros  **309 EUROS** | | ***I***  ***Ra***  ***Ra***  ***I***  ***I***  ***Ra***  ***Ra***  ***C1*** | */2*  */2*  */2*  */4*  */4*  */2*  */2*  */2* |
| Cléo a alors fait des recherches sur internet et imprimer quelques documents d’un site d’aquariophilie. Ces documents sont situés ci-dessous : | |
| Teneur dioxygène dans l'eauDocument 1  Teneur O2 agitationDocument 2 | |
| **Document 3 : Teneur en dioxygène dans de l’eau contenant des végétaux aquatiques, à la lumière et à l’obscurité.** | **Aide à la résolution :**   1. *A partir du texte et du document 1*, je repère la température que devra avoir l’eau de l’aquarium pour que le poisson clown survive. 2. *A partir du document 1*, je donne les conséquences de la température sur la teneur en dioxygène. 3. J’explique pourquoi il est très important qu’il y ait assez de dioxygène dissous dans l’eau de l’aquarium. 4. J’analyse les documents 2 et 3 : évolution de la courbe 5. J’interprète les graphiques des documents 2 et 3 : la teneur en dioxygène monte ou descend en fonction de ….. 6. Je conclus en trouvant comment il est possible d’augmenter la teneur en O2 de l’aquarium, 7. Je repère alors les accessoires nécessaires.   ***Propreté/soin/orthographe et syntaxe*** |
| **Consigne** :  Cléo ne dispose que de 250 euros.  **A l’aide *de tous les documents fournis***, aide Cléo à faire les bons choix des équipements de cet aquarium qui permettront à ses poissons clowns de trouver de bonnes conditions de survie tout en respectant son budget ! (il faudra bien expliquer tes choix à Cléo pour la convaincre) | | ***I***  ***C1***  ***C***  ***Ra*** | */20* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aide à la résolution :** | **Etude du document** | **Explication** | **Matériel** | **Prix** |
| 1. *A partir du texte et du document 1*, je repère la température que devra avoir l’eau de l’aquarium pour que le poisson clown survive. | Les poissons clowns aiment les eaux chaudes entre 20 et 30 °C | Il faudra maintenir la température de l’eau entre 20 et 30°C | Chauffage | 18  *euros* |
| 1. *A partir du document 1*, je donne les conséquences de la température sur la teneur en dioxygène. | Plus la température est élevée, plus la teneur en O2 est faible. | La température influence la teneur en O2 |
| 1. J’explique pourquoi il est très important qu’il y ait assez de dioxygène dissous dans l’eau de l’aquarium | **La teneur en O2 dans l’eau doit être comprise entre 8.5 et 7.5 mg/L pour la respiration des poissons clowns.** | | |  |
| 1. J’analyse les documents 2 et 3 : évolution de la courbe | ►La teneur en O2 augmente avec l’agitation : Plus l’agitation de l’eau est importante plus la teneur en O2 augmente.  ►La teneur en O2 augmente à la lumière en présence de végétaux aquatiques. | ►L’agitation de l’eau augmente la teneur en O2  ►Les plantes aquatiques produisent du O2 à la lumière | |  |
| 1. J’interprète les graphiques des documents 2 et 3 : la teneur en dioxygène monte ou descend en fonction de ….. |
| 1. Je conclus en trouvant comment il est possible d’augmenter la teneur en O2 de l’aquarium | Il est possible d’augmenter la teneur en O2 en plaçant :   * un agitateur * des plantes aquatiques. | | Pompe à air diffuseur d’air (bulleur pour agiter l’eau)  Plantes  Eclairage  Aquarium  2 poissons | 32  15  35  110  30 |
|  | | | | 240 |

**Argumentation** : Cléo, il te faut 2 poissons clowns à 30 euros, et un aquarium de 100 L avec la pompe à eau et le filtre. Les poissons clowns ont besoin d’une eau à température entre 20 et 30 °C, il faudra donc acheter le chauffage à 18 euros pour maintenir la température de l’eau qui déterminera la teneur en O2 dont tes poissons ont besoin. Pour avoir suffisamment de O2 dans l’aquarium, il faudra ajouter une pompe à air diffuseur d’air (à 32 euros) qui agitera l’eau et permettra d’augmenter la quantité de O2 ainsi que des plantes aquatiques (15 euros) qui produisent du O2 en présence de lumière. Il faudra donc rajouter de l’éclairage à 35 euros. Tu paieras alors 240 euros pour ton aquarium !!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aide à la résolution :** | **Etude du document** | **Explication** | **Matériel** | **Prix** |
| 1. *A partir du texte et du document 1*, je repère la température que devra avoir l’eau de l’aquarium pour que le poisson clown survive. | Les poissons clowns aiment les eaux chaudes entre 20 et 30 °C | Il faudra maintenir la température de l’eau entre 20 et 30°C | Chauffage | 18  *euros* |
| 1. *A partir du document 1*, je donne les conséquences de la température sur la teneur en dioxygène. | Plus la température est élevée, plus la teneur en O2 est faible. | La température influence la teneur en O2 |
| 1. J’explique pourquoi il est très important qu’il y ait assez de dioxygène dissous dans l’eau de l’aquarium | **La teneur en O2 dans l’eau doit être comprise entre 8.5 et 7.5 mg/L pour la respiration des poissons clowns.** | | |  |
| 1. J’analyse les documents 2 et 3 : évolution de la courbe | ►La teneur en O2 augmente avec l’agitation : Plus l’agitation de l’eau est importante plus la teneur en O2 augmente.  ►La teneur en O2 augmente à la lumière en présence de végétaux aquatiques. | ►L’agitation de l’eau augmente la teneur en O2  ►Les plantes aquatiques produisent du O2 à la lumière | |  |
| 1. J’interprète les graphiques des documents 2 et 3 : la teneur en dioxygène monte ou descend en fonction de ….. |
| 1. Je conclus en trouvant comment il est possible d’augmenter la teneur en O2 de l’aquarium | Il est possible d’augmenter la teneur en O2 en plaçant :   * un agitateur * des plantes aquatiques. | | Pompe à air diffuseur d’air (bulleur pour agiter l’eau)  Plantes  Eclairage  Aquarium  2 poissons | 32  15  35  110  30 |
|  | | | | 240 |

**Argumentation** : Cléo, il te faut 2 poissons clowns à 30 euros, et un aquarium de 100 L avec la pompe à eau et le filtre. Les poissons clowns ont besoin d’une eau à température entre 20 et 30 °C, il faudra donc acheter le chauffage à 18 euros pour maintenir la température de l’eau qui déterminera la teneur en O2 dont tes poissons ont besoin. Pour avoir suffisamment de O2 dans l’aquarium, il faudra ajouter une pompe à air diffuseur d’air (à 32 euros) qui agitera l’eau et permettra d’augmenter la quantité de O2 ainsi que des plantes aquatiques (15 euros) qui produisent du O2 en présence de lumière. Il faudra donc rajouter de l’éclairage à 35 euros. Tu paieras alors 240 euros pour ton aquarium !!