|  |  |
| --- | --- |
| **3ème** | **Quel est l’impact du réchauffement climatique sur le niveau des océans ?** |

|  |
| --- |
| **Activité n°1 : Les causes principales de l’augmentation du niveau des océans** |

Objectif de l’activité :

Identifier les 2 causes principales responsables de l’augmentation du niveau des océans.

Matériel à disposition pour la séance : Ordinateur ou tablette avec une connexion internet

# **Travail à réaliser :**

# **Citer** les 2 causes principales de la montée du niveau des océans en précisant les sources utilisées.

|  |
| --- |
| **Cause 1 :**  |
| **Cause 2 :**  |
| **Sources :**  |

# **Décrire** les principales conséquences liées à l’augmentation du niveau des océans.  ~~? (5 à 10 lignes attendues)~~.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

# En effectuant une recherche sur Internet, **indiquer** sur la carte ci-dessous, les zones géographiques qui pourraient

# être impactées par la montée du niveau des océans.



|  |
| --- |
| **Légende :**  |
| **Sources :**  |

|  |  |
| --- | --- |
| **3ème** | **Quel est l’impact du réchauffement climatique sur le niveau des océans ?** |

|  |
| --- |
| **Activité n°2 : La dilatation thermique des océans – Une approche qualitative (niveau 1)** |

Objectif de l’activité : Mettre en oeuvre une expérience permettant de montrer l’impact de la température de l’eau liquide sur le volume qu’elle occupe

Travail à réaliser :

1. Compléter les étapes proposées dans la démarche ci-dessous.

|  |  |
| --- | --- |
| Problématique | Quel est le lien entre température de l’eau et le volume qu’elle occupe ? |
| Hypothèse |  |
| Expérience envisagée | Liste du matériel : | Protocole expérimental : |
| Schéma de l’expérience : |  |
| Observation(s) |  |
| Conclusion |  |
|  |  |
| Activité de modélisation |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Monde réel** |  | **Monde des modèles** |
| Océans | $$⟺$$ |  |
| Réchauffement des océans | $$⟺$$ |  |

 |
|  |  |

1. **Décrire** les limites du modèle que vous avez utilisé au cours de votre démarche.

|  |  |
| --- | --- |
| **3ème** | **Quel est l’impact du réchauffement climatique sur le niveau des océans ?** |

|  |
| --- |
| **Activité n°2 : La dilatation thermique des océans – Une approche qualitative (niveau 2)** |

Objectif de l’activité : Concevoir une expérience permettant de montrer l’impact de la température de l’eau liquide sur le volume qu’elle occupe

Travail à réaliser :

1. Compléter les étapes proposées dans la démarche ci-dessous.

|  |  |
| --- | --- |
| Problématique | Quel est le lien entre température de l’eau et le volume qu’elle occupe ? |
| Hypothèse |  |
| Expérience envisagée | Liste du matériel :* Ballon + bouchon percé
* Tube en verre
* Cristallisoir
* Eau chaude (bouilloire ou plaque chauffante)
* Colorant alimentaire
 | Protocole expérimental : |
| Schéma de l’expérience : |
| Observation(s) |  |
| Conclusion |  |
|  |  |
| Activité de modélisation |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Monde réel** |  | **Monde des modèles** |
| Océans | $$⟺$$ |  |
| Réchauffement des océans | $$⟺$$ |  |

 |
|  |  |

1. **Décrire** les limites du modèle que vous avez utilisé au cours de votre démarche.

|  |  |
| --- | --- |
| **3ème** | **Quel est l’impact du réchauffement climatique sur le niveau des océans ?** |

|  |
| --- |
| **Activité n°3 : La dilatation thermique des océans – Une approche quantitative** |

Objectif de l’activité : Quantifier la dilatation thermique des océans

|  |  |
| --- | --- |
| On donne le graphique ci-contre, obtenu après une série de mesures1. Rappeler la relation entre la masse volumique ρ d’un corps, sa masse *m* et son volume *V* en précisant les unités pour chaque grandeur.
2. Cocher la réponse qui convient pour compléter la phrase suivante.

*D’après le graphique, on peut écrire que si la température de l’eau augmente, alors :** *Sa masse volumique augmente*
* *Sa masse volumique diminue*
* *Sa masse volumique ne change pas.*
 | 3-Masse volumique et viscosité de l'eau en fonction de la température (corrélation BURGER et al. (1985) ; valeurs réelles LEFEBVRE (1994)) *Source : Douez, Olivier. (2007). Response of a multi-layered aquifer system to the paleoclimatic variations and the anthropic pressure - Approach to coupled hydrodynamical, thermal and geochemical modelling.*  |

1. Expliquer si la réponse à la question 2 est en accord avec les conclusions de l’activité précédente (activité n°2). Justifier soigneusement votre réponse.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3ème** | Quel est l’impact du réchauffement climatique sur le niveau des océans ? |  |

|  |
| --- |
| **Activité n°4 : La fonte des glaces** |

|  |  |
| --- | --- |
| Sur l’image ci--contre, nous pouvons observer deux types de glaces : les icebergs dérivant dans l’eau de mer et les glaces terrestres déposées sur un sol rocheux. Objectif de l’activité : Déterminer si ces deux types de glace entrainent la montée du niveau des océans lors de leur fonte | Photos gratuites de Hiver*Source : https://pixabay.com/fr/photos/hiver-iceberg-saison-neige-paysage-3948461/* |

Travail à réaliser :

1. Citer la transformation physique mise en jeu lors de la fonte des glaces.
2. Proposer une ou plusieurs expériences permettant de répondre à la problématique en complétant les étapes de la démarche proposée ci-dessous.

|  |  |
| --- | --- |
| Problématique | Les deux types de glace entrainent-elles la montée du niveau des océans lors de leur fonte ? |
| Hypothèse |  |
| Expérience envisagée | Liste du matériel : | Protocole expérimental : |
| Schéma de l’expérience : |  |
| Observation(s) |  |
| Conclusion |  |
|  |  |
| Activité de modélisation |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Monde réel** |  | **Monde des modèles** |
| Océans | $$⟺$$ |  |
| Glace (iceberg ou glace terrestre) | $$⟺$$ |  |
| Sol rocheux | $$⟺$$ |  |
| Réchauffement de l’atmosphère | $$⟺$$ | Source de chaleur (air ambiant, sèche-cheveux, etc.) |

 |
|  |  |

1. **Décrire** les limites du modèle que vous avez utilisé au cours de votre démarche.
2. **Citer** une conséquence en lien avec le réchauffement climatique liée à la fonte des icebergs