

Séance

Quelle est la masse des déchets plastiques déversés dans les océans ?

Enseignements transversaux ; éducation au développement durable ;
Sciences expérimentales et mathématiques ; mathématiques



Table des matières

1 Découverte.....	3
1.1 Activité de l'élève.....	3
1.2 Consigne à l'élève.....	3
1.3 Les nouveaux continents.....	3
1.4 Astuce(s) pour l'élève.....	4
1.5 Rôle de l'enseignant.....	4
1.6 Conseil à l'enseignant.....	4
1.7 Production attendue.....	4
2 Investigation.....	5
2.1 Activité de l'élève.....	5

2.2 Consigne à l'élève.....	5
2.3 Astuce(s) pour l'élève.....	5
2.4 Rôle de l'enseignant.....	5
2.5 Conseil à l'enseignant.....	5
2.6 Production attendue.....	6
3 Production.....	6
3.1 Activité de l'élève.....	6
3.2 Consigne à l'élève.....	6
3.3 Astuce(s) pour l'élève.....	6
3.4 Rôle de l'enseignant.....	6
3.5 Production attendue.....	6
4 Production.....	7
4.1 Activité de l'élève.....	7
4.2 Consigne à l'élève.....	7
4.3 Astuce(s) pour l'élève.....	7
4.4 Rôle de l'enseignant.....	7
4.5 Production attendue.....	7
4.6 Conseil à l'enseignant.....	7
5 Conclusion.....	8

1 Découverte

- Durée : 10 minutes
- En classe entière
- Organiser

1.1 Activité de l'élève

Les élèves visionnent l'animation interactive et notent les chiffres-clés donnés. Ils effectuent ensuite un tri suivant la nature des données collectées afin de répondre à la question : quelle est la masse de déchets déversée dans les océans ?

1.2 Consigne à l'élève

Notez les chiffres-clés donnés dans la vidéo. Puis mettez en évidence ceux qui permettent de répondre à la question : quelle est la masse de déchets déversée dans les océans ?

1.3 Les nouveaux continents



L'animation interactive "Les nouveaux continents" propose de découvrir l'ampleur de la pollution plastique dans les océans en montrant comment se forment les gyres océaniques, appelés parfois "continents plastiques". Elle permet de comprendre le rôle des courants océaniques de surface et l'impact de l'activité humaine sur l'environnement grâce à des données chiffrées. La formation des gyres océaniques est expliquée en 5 étapes : cliquez sur les zones en surbrillance pour avancer dans l'animation. À la cinquième et dernière étape, cliquez sur le

chronomètre pour savoir combien de tonnes de plastiques ont été déversées dans les mers et les océans pendant le temps de consultation de l'animation : vous serez surpris ! Pour accéder à l'application hors ligne, vous devez télécharger le fichier zip, en extraire les fichiers (dézipper) et double-cliquer sur "Nouveaux continents.exe". Cette version est jouable uniquement sur PC. Cette ressource a été conçue dans le cadre du projet Mission Océan, parcours pédagogique numérique innovant destiné aux élèves de l'enseignement secondaire pour leur permettre d'approfondir leurs connaissances disciplinaires, tout en les sensibilisant aux grands enjeux des océans. Il est produit par La Fondation Dassault Systèmes, le Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, l'ONISEP, Réseau Canopé et l'Ifremer.

Fichier(s) complémentaire(s) :

- [Nouveaux continents](#)

1.4 Astuce(s) pour l'élève

Repérez les mots qui sont souvent répétés.

Pour trier les informations, on pourra utiliser un surligneur.

1.5 Rôle de l'enseignant

L'enseignant déroule et commente si besoin l'animation interactive. Il organise ensuite la mise en commun et note au tableau les données répondant à la problématique.

Fichier(s) :

- [Commentaire de l'animation "Les nouveaux continents"](#)

1.6 Conseil à l'enseignant

Prendre connaissance au préalable du document « Commentaire de l'animation » décrivant les commentaires à donner pendant le visionnement de l'animation.

1.7 Production attendue

Les élèves doivent noter sur leur cahier ou sur leur feuille la problématique et toutes les données utiles pour y répondre.

2 Investigation

- Durée : 10 minutes
- En classe entière
- Produire

2.1 Activité de l'élève

Les élèves doivent confronter les deux données relatives à la masse de déchets : « 8 millions de tonnes de plastique déversées dans la mer chaque année » et celle affichée par le compteur en fin de vidéo. Ils doivent effectuer un calcul afin de vérifier leur cohérence.

2.2 Consigne à l'élève

L'information « 8 millions de tonnes de plastique déversées dans les océans chaque année » et la donnée affichée à la fin de la vidéo par le compteur sont-elles cohérentes ?

2.3 Astuce(s) pour l'élève

Pensez à convertir les données de masse dans la même unité.

Faites un tableau de proportionnalité présentant la masse de déchets donnée par le compteur et le temps en minutes. Calculez ensuite combien de minutes représente une année.

2.4 Rôle de l'enseignant

Si les élèves ne l'ont pas repéré, leur préciser qu'il faut cliquer sur le chronomètre en haut à gauche de l'écran pour arrêter l'animation et obtenir la masse des déchets déversés pendant la durée de l'animation.

Aide aux élèves en difficulté.

On peut rappeler que pour pouvoir comparer les informations, il faut considérer des durées identiques : on pourra choisir une année.

2.5 Conseil à l'enseignant

Le temps de la durée de la séance (ou le temps de consultation de l'animation) est indiqué par le compteur une fois qu'on clique dessus en fin d'animation.

Le compteur calcule que 250 kg/s de déchets sont reversés dans les océans.

2.6 Production attendue

Les élèves rédigent leurs calculs et la réponse à la question sur leur cahier ou leur feuille.

3 Production

- Durée : 10 minutes
- En classe entière
- Produire

3.1 Activité de l'élève

Les élèves doivent chercher une méthode permettant de calculer une estimation de la masse de déchets plastiques déversés dans les océans en fonction du temps. Une mise en commun est ensuite réalisée par le professeur afin d'introduire la notion de fonction et de variable. Puis l'expression algébrique de la fonction est trouvée en interaction avec les élèves.

3.2 Consigne à l'élève

Trouvez une méthode permettant de calculer une estimation de la masse de déchets plastiques déversés dans les océans en fonction du temps.

3.3 Astuce(s) pour l'élève

Testez sur un ou plusieurs exemple(s).

3.4 Rôle de l'enseignant

Une fois que des méthodes ont été trouvées par les élèves, réaliser une mise en commun puis introduire les notions de fonction et de variable. Établir alors l'expression algébrique de la fonction avec les élèves.

3.5 Production attendue

Les élèves rédigent leurs réponses sur leur cahier ou leur feuille puis recopient l'expression algébrique de la fonction donnée par le professeur.

4 Production

- Durée : 25 minutes
- En classe entière
- Produire

4.1 Activité de l'élève

Les élèves doivent créer un programme Scratch donnant une estimation de la masse de déchets déversés dans les océans en fonction du temps, le temps étant demandé par le programme, avec des améliorations à ajouter en fonction de l'avancée de chacun.

4.2 Consigne à l'élève

Créez un programme Scratch permettant de calculer une estimation de la masse de déchets déversés dans les océans en fonction du temps.

Fichier(s) :

- [Masse de déchets déversés dans les océans - Scratch document élève](#)

4.3 Astuce(s) pour l'élève

Utilisez l'expression algébrique de la fonction trouvée précédemment.

4.4 Rôle de l'enseignant

Explications précises du déroulé du premier programme (sans les améliorations).

Aide aux élèves en difficulté.

4.5 Production attendue

Programme Scratch abouti avec ou sans améliorations.

4.6 Conseil à l'enseignant

Fichier(s) :

- [Masse de déchets déversés dans les océans - Scratch document professeur](#)

5 Conclusion

L'apport des mathématiques dans l'étude du monde qui nous entoure est primordial et multiple. Dans cette séance, l'élève utilise les mathématiques pour mieux appréhender l'ampleur de la pollution plastique dans les océans. Il éveille aussi son sens critique par rapport aux informations qui peuvent être données par des médias