










# Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation environnementale

Titre: **Débit d'eau**



## Informations générales

Thème(s)	Objectifs	Description de l'activité
 Changement climatique	<p><b>Objectifs</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Développement des compétences en résolution de problèmes et en pensée pratique</li><li>• Développement des compétences sociales et mathématiques</li></ul>	<p><b>Profil des étudiants (age):</b> Lycéens, 13-14 ans</p>
 Biodiversité et conservation	<p><b>Acquis d'apprentissage</b></p> <p>À la fin de ce scénario d'apprentissage, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calculer la vitesse et le débit d'eau d'un cours d'eau sur une section droite</li></ul>	<p><b>Nombre de participants:</b> 25 par groupes de 3 ou 4</p>
 Gestion des déchets et recyclage		<p><b>Durée:</b> ≈ 60 minutes</p>
 Ressources en eau et qualité		<p><b>Sujet connexe au programme scolaire/Compétence/Contenu :</b> géographie, mathématiques, physique (science), technique et planification</p>
 Agriculture durable et sécurité alimentaire		<p><b>Matériel nécessaire:</b> mètre ruban, calculatrice, papier et stylo, à utiliser sur la rive du cours d'eau</p>
 Santé et justice environnementales		<p><b>#Hashtags</b></p>
 Utilisation de l'énergie et transport		

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables



Co-funded by  
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International



# Scénario d'apprentissage sur la **sensibilisation environnementale**

Titre: **Débit d'eau**



## Introduction



Les formes de relief les plus spectaculaires sont créées par les rivières. Elles déplacent d'énormes quantités de matériau, détruisant et construisant, créant à la fois des formes négatives et positives. Plus le débit et la vitesse d'une rivière sont élevés, plus son énergie et sa capacité de travail sont importants.

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables



Co-funded by  
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International





# Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation environnementale

Titre: **Débit d'eau**



## Etapes du cycle du Kolb

<p><b>1</b></p>  <p><b>RESSENTIR</b> Impliquer les étudiants dans des activités pratiques et des exemples de la vie réelle liés aux sujets environnementaux.</p>	<p>EXPERIENCE CONCRETE</p>	<p>Lors d'une sortie scolaire, demandez aux enfants d'observer le parcours d'une feuille à la surface de l'eau d'un ruisseau ou d'un petit cours d'eau. Demandez-leur de prendre des notes sur la régularité du déplacement de la feuille ou s'il arrive qu'elle accélère parfois, ralentisse d'autres fois. Où, comment, pourquoi ?</p> <p>Demandez également aux élèves s'ils ont déjà pratiqué le canoë, le kayak ou l'aviron dans un bateau. Peuvent-ils se rappeler où ils ont dû ramer avec beaucoup de force et où c'était plus facile ? Pourquoi ?</p>
<p><b>2</b></p>  <p><b>OBSERVER</b> Encourager les élèves à réfléchir sur leurs expériences, observations et émotions pendant les activités.</p>	<p>OBSERVATION RÉFLEXIVE</p>	<p>Une fois les notes écrites et les souvenirs rappelés, les élèves les partagent et essaient de trouver une réponse à la question de pourquoi les feuilles/bateaux ne se déplacent pas uniformément à la surface de l'eau.</p>

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables



# Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation environnementale

## Titre: Débit d'eau

### 3



#### RÉFLÉCHIR

Orientez les étudiants pour analyser et conceptualiser les informations recueillies, en les reliant à des concepts et théories plus larges.

CONCEPTUALISATION ABSTRAITE

Avec l'enseignant en tant qu'animateur, les élèves partagent les réponses à ces questions :

- Que signifie "vitesse" ? Que faut-il mesurer, comment peut-on calculer la vitesse ? Quelles sont les unités de mesure de la vitesse ?
- Où le cours d'eau est-il plus rapide, là où il est peu profond ou profond, là où il est étroit ou large ?
- Comment pouvez-vous déduire la vitesse du cours d'eau à partir du mouvement de la feuille à la surface de l'eau ?
- Quel est le lien entre la vitesse de la feuille et le débit du cours d'eau ?
- Que faut-il mesurer si nous voulons calculer le débit du cours d'eau ?

(Connaissances préliminaires : La vitesse indique la distance parcourue par un corps en une unité de temps. Pour la calculer dans l'exemple donné, vous devez mesurer la longueur du trajet de la feuille dans le cours d'eau et le temps qu'il faut à la feuille pour parcourir ce trajet. Le débit (dans le langage courant le courant) est le volume d'eau qui passe devant un point particulier pendant une période de temps donnée. L'unité de mesure est le pied cube par seconde (cfs) ou le mètre cube par seconde (cms, m3/sec). Le débit annuel classé montre la gamme des débits du plus grand au plus petit, indépendamment de l'année à laquelle les données proviennent. Le débit annuel classé dépend principalement des facteurs climatiques. Le débit d'eau d'un cours d'eau est constant à un moment donné. Là où le cours d'eau est plus profond ou plus large, il s'écoule plus lentement. Là où il est plus peu profond ou plus étroit, il s'écoule plus rapidement, car la même quantité d'eau doit passer à travers la section transversale en une unité de temps.)

### 4



#### AGIR

Offrir des opportunités aux étudiants pour appliquer leurs connaissances et expérimenter activement des pratiques durables dans leur vie quotidienne

EXPÉRIMENTATION ACTIVE

Nous allons effectuer deux mesures expérimentales lors de la sortie scolaire.

#### Mesure de la vitesse d'un cours d'eau

- Une section relativement droite du cours d'eau doit être mesurée, en comptant le nombre de pas d'un élève le long de la rive. (plus tard, la longueur moyenne des pas devrait être mesurée avec un mètre ruban).
- Laissez une feuille se déplacer le long de la même section du cours d'eau, tout en mesurant le temps.
- Répétez la mesure 5 à 6 fois.
- Notez les données dans un tableau (longueur, temps mesuré 5-6x, temps moyen).





# Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation environnementale

Titre: **Débit d'eau**



- Enfin, la vitesse du cours d'eau est calculée avec une calculatrice de poche.

(La vitesse du cours d'eau équivaut à la distance parcourue par la feuille divisée par le temps moyen nécessaire. La longueur doit être donnée en centimètres, le temps en secondes, donc le résultat sera donné en cm/sec. Le résultat en centimètres par seconde est ensuite converti en mètres par seconde, puis en kilomètres par heure.)

## Mesure du débit du cours d'eau

Les enfants mesurent la largeur et la profondeur du cours d'eau à sa section droite indiquée.

La profondeur et la largeur dessinent un rectangle. Sa superficie doit être calculée. Multipliez cette superficie par la vitesse mesurée, le résultat est le débit du cours d'eau. La formule est  $Q$  (débit d'eau) =  $v$  (vitesse en mètre / seconde) x  $A$  (superficie en mètres carrés), son unité de mesure est  $m^3 /$  seconde.





# Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation environnementale

Titre: **Débit d'eau**



## Evaluation



Quiz :

1. Qu'est-ce que la vitesse montre ?
  - a) le temps nécessaire pour un trajet unitaire
  - b) le trajet parcouru en unité de temps**
  - c) le produit de la distance et du temps
2. Lequel n'est PAS une mesure de la vitesse ?
  - a) cm/min
  - b) m/sec
  - c) kg/h**
3. Comment mesurons-nous la vitesse ?
  - a) Diviser le trajet par le temps nécessaire pour le compléter.**
  - b) Multiplier le trajet par le temps nécessaire pour le compléter.
  - c) Le temps doit être divisé par la distance parcourue.
4. Que signifie le courant ?
  - a) La quantité d'eau traversant une section transversale donnée du lit de la rivière en une unité de temps.**
  - b) La vitesse de la rivière sur une section transversale donnée du lit de la rivière.
  - c) Un autre nom pour le débit d'eau classé.
5. Le débit d'eau d'un cours d'eau à un moment donné est constant, c'est-à-dire...
  - a) là où le cours d'eau est plus large ou plus profond, la vitesse est plus rapide.
  - b) là où le cours d'eau est plus large ou plus profond, la vitesse ne change pas
  - c) là où le cours d'eau est plus large ou plus profond, il est plus lent**

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables



Co-funded by  
the European Union



CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International

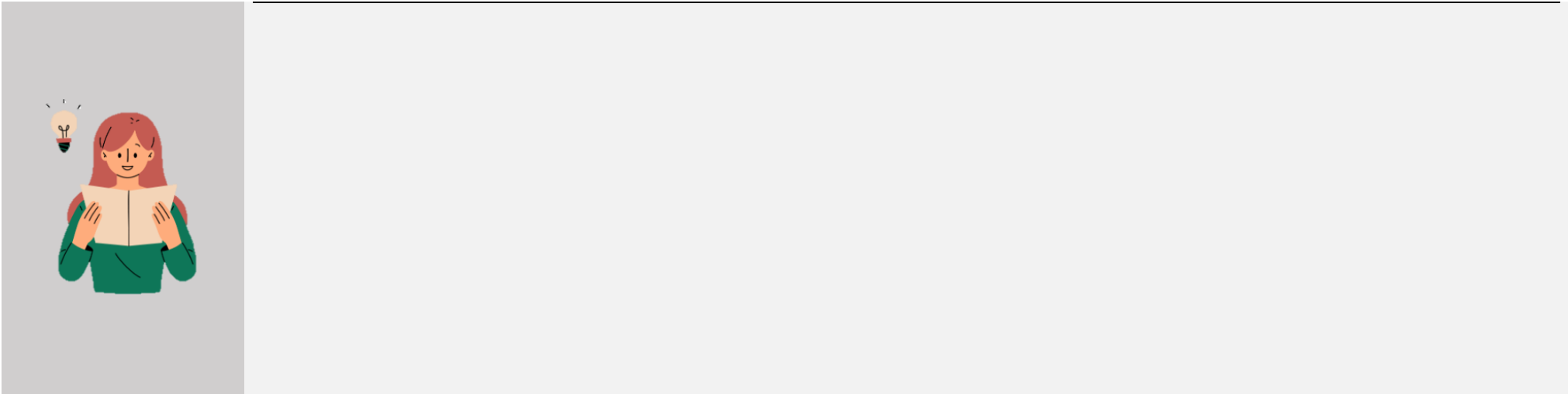


# Scénario d'apprentissage sur la sensibilisation environnementale

Titre: **Débit d'eau**



## Ressources additionnelles – Conseils et astuces



**PARTENAIRE**

 <p>Aintek Symvouloi Epicheiriseon Efarmoges Ypsilis Technologias Ekpaidefsi Anonymi Etaireia (GR)</p>	 <p>Parc naturel régional de Corse Parcu di Corsica</p> <p>Syndicat Mixte Du Parc Naturel Régional De Corse - Parcu Di Corsica (FR)</p>	 <p>Etudes Et Chantiers Corsica (FR)</p>	 <p>Antalya Provincial Directorate for National Education (TR)</p>	 <p>CESIE - Centro studi e iniziative europeo (IT)</p>	 <p>Trebag Szellemi Tulajdon - Es Projektmenedz Ser Korlatolt Feelossegu Tarsasag (HU)</p>	 <p>Istituto D'Istruzione Superiore Einaudi Pareto (IT)</p>
--	---	---	--	--	--	---

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables



**Co-funded by the European Union**

CC BY-NC 4.0  
Attribution-NonCommercial 4.0 International