

TITRE : Une éolienne contre le chikungunya !

- classe : 5ème
- durée : 40 min

I - Choisir des objectifs dans les textes officiels.

- Dans le document **LPC**

C3 :

Rechercher, extraire, organiser l'information utile

Mobiliser ses connaissances pour comprendre des questions liées au développement durable

Dans le champ :

Le vivant : fonctionnement des organismes vivants

C1 :

Repérer les informations dans un texte à partir des éléments explicites et des éléments implicites nécessaires

Utiliser ses capacités de raisonnement, ses connaissances sur la langue, savoir faire appel à des outils appropriés pour lire

Manifester par des moyens divers, sa compréhension de textes variés

- Dans le document "**décret d'application du socle commun**" 11 juillet 2006 (Brochure rouge Eduscol)

Connaissances	Capacités	Attitudes
<p>C3 : connaître les caractéristiques du vivant : unité d'organisation (cellule) et biodiversité; modalités de la reproduction, du développement et du fonctionnement des organismes vivants ; unité du vivant (ADN) et évolution des espèces</p> <p>Maîtriser des connaissances sur l'Homme: influence de l'Homme l'écosystème (gestion des ressources...)</p>	<p>C3 : Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche et pour cela :</p> <p>- Utiliser les langages scientifiques à l'écrit et à l'oral</p>	<p>C3: la curiosité pour la découverte des causes des phénomènes naturels, la responsabilité face à l'environnement, au monde vivant, à la santé</p>
<p>C1 : Le vocabulaire, la grammaire, l'orthographe</p>	<p>C1 :</p> <p>Lire : Dégager l'idée essentielle d'un texte lu ou entendu</p> <p>Ecrire : Rédiger un texte bref, cohérent, construit en paragraphes, correctement ponctué, en respectant des consignes imposées : récit, description, explication, texte argumentatif, compte rendu, écrits courants (lettres...);</p>	<p>C1 : La volonté de justesse dans l'expression écrite, du goût pour l'enrichissement du vocabulaire, l'ouverture à la communication.</p>

- dans le **programme** de la classe visée

les connaissances	les capacités <i>déclinées dans une situation d'apprentissage</i>
Chez les animaux les échanges gazeux se font entre l'air ou l'eau et l'organisme par l'intermédiaire d'organes respiratoires : poumons, branchies, trachées	Recenser et organiser des données relatives à l'influence de l'Homme sur la répartition des êtres vivants. Exprimer à l'écrit les étapes de la démarches de résolution.

- **S'insérer dans la progression**

Ce qu'ils savent :

Chez les végétaux, comme chez les animaux, la respiration consiste à absorber du dioxygène et à rejeter du dioxyde de carbone.

La diversité des appareils et des comportements respiratoires permet aux animaux d'occuper différents milieux.

Chez les animaux les échanges gazeux se font entre l'air ou l'eau et l'organisme par l'intermédiaire d'organes respiratoires : poumons, branchies, trachées

Des alternances de formes sont des modalités du développement des organismes vivants (6ème)

L'influence de l'Homme, peut être directe ou indirecte sur le peuplement (6ème)

II - Choisir situation / documents et scénario

- **Chercher une situation et Scénariser la « situation complexe »**

Jean est en vacances cette année, chez son oncle Didier à la Réunion. C'est la première fois qu'il revient sur l'île après l'épidémie du chikungunya qui a sévit en 2005-2006. En promenade au bord de l'étang, Jean est très surpris quand il découvre au milieu de l'étang, une éolienne. Il est encore plus étonné quand son oncle l'informe que cette installation permet de lutter contre la prolifération de la maladie.

Étonnant non!

- **Rédiger la consigne donnée à l'élève**

A partir de vos connaissances et des informations apportées par les documents, expliquer par un texte à Jean en quoi l'installation d'une éolienne dans un étang est une mesure pour lutter contre la prolifération du chikungunya

- **Chercher les différents supports de travail (matériel, outils, documents à donner à l'élève...)**

Document n°1 : Une photographie présentant l'éolienne de l'étang communal

Document n°2 : Un texte expliquant le mode de transmission du chikungunya

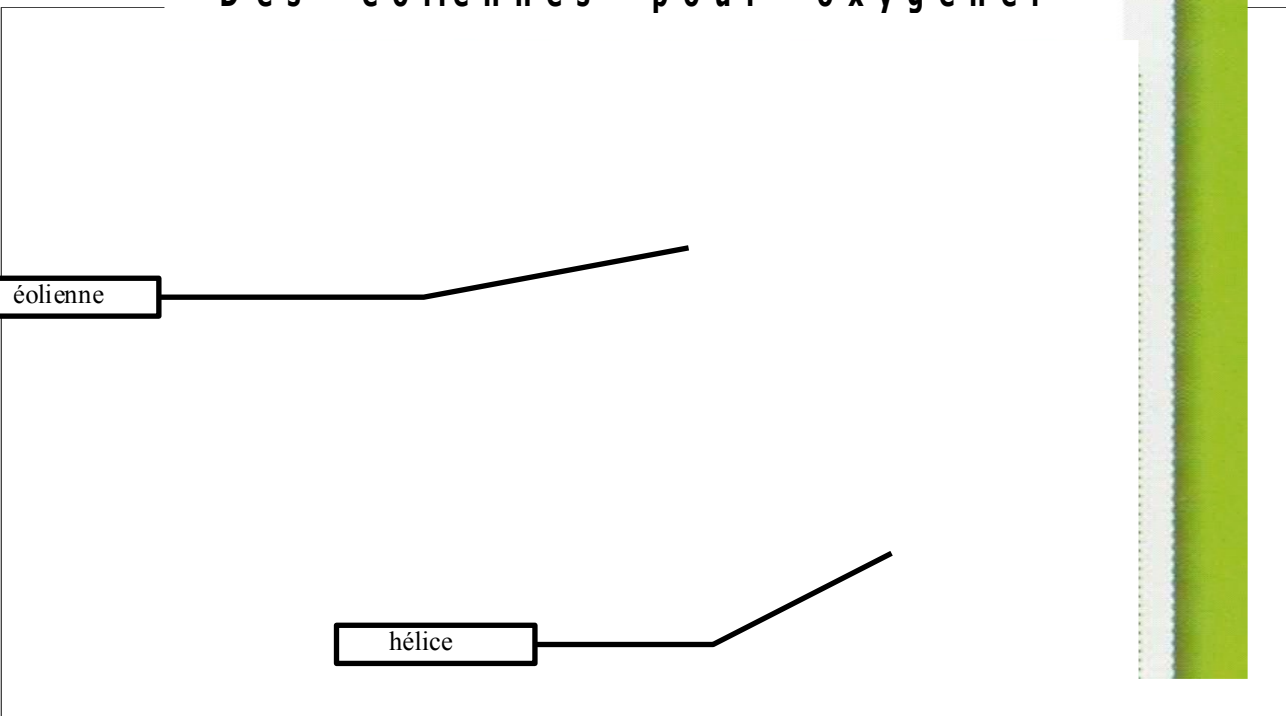
Document n°3 : Une photographie présentant le cycle de développement du moustique

Document n°4 : Des photographies présentant la larve du moustique et ses organes respiratoires

Document n°5 : Un texte présentant l'influence du mouvement de l'eau sur la respiration des larves de moustiques

- Documents numérotés

Document 1 L'éolienne de l'étang communal (SVT- 5ème BORDAS 2010)
Des éoliennes pour oxygéner



éolienne

hélice

L'éolienne fait tourner des hélices situées dans l'eau

Document 2 Le chikungunya (d'après <http://fr.wikipedia.org/wiki/Chikungunya>)

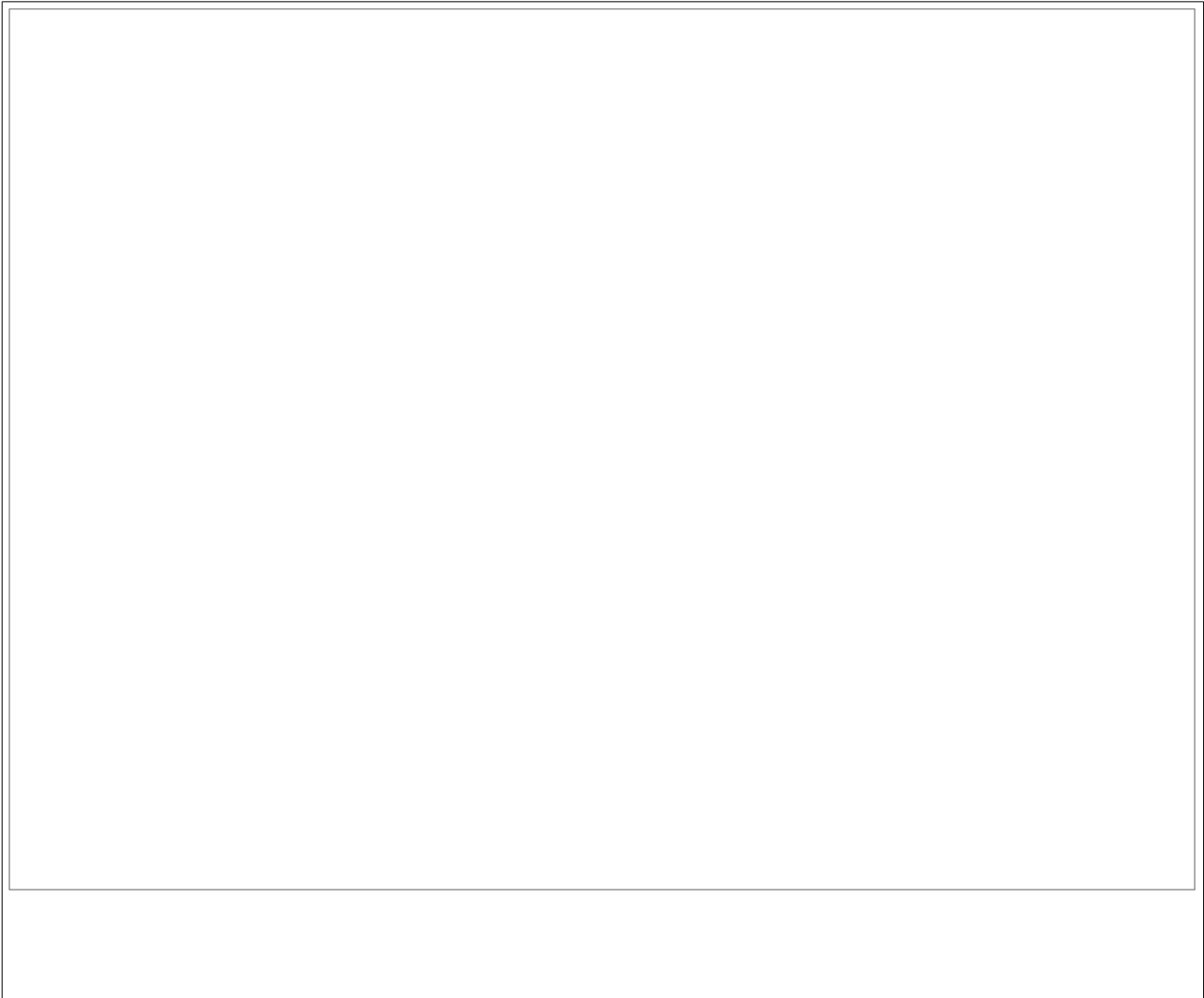
Le **chikungunya** (en abrégé, le **chik**), est une maladie infectieuse tropicale, due à un virus, transmise par des moustiques du genre *Aedes*. La traduction de *chikungunya* en français signifie « maladie qui brise les os » ou « maladie de l'homme courbé » car elle occasionne de très fortes douleurs articulaires associées à une raideur, ce qui donne aux patients infectés une attitude courbée très caractéristique.

La transmission du virus d'un humain malade à un moustique se fait par le sang aspiré lors de la piqûre. La contamination d'un homme sain est réalisée par la salive de moustiques qui ont été infectés quelques jours ou quelques semaines auparavant.


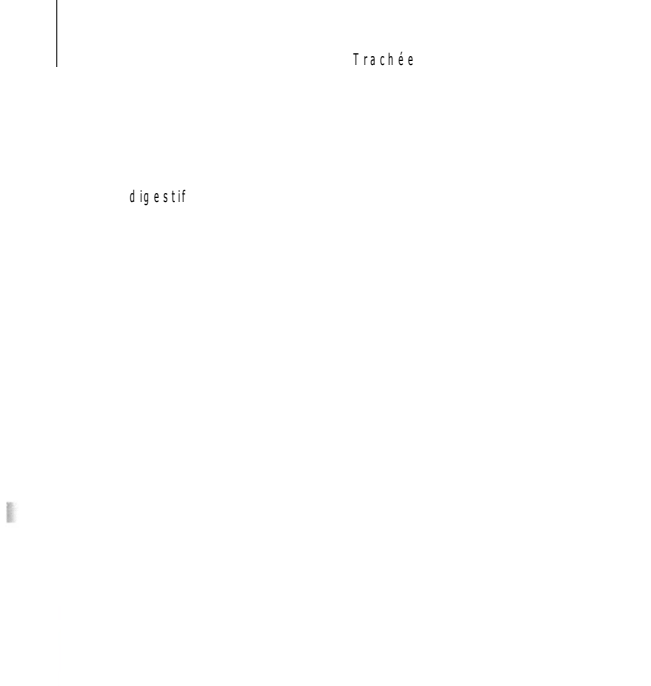


Photographie d'un moustique (*Aedes Aegypti*) responsable de la propagation du chikungunya, piquant un individu.

Document n°3 : Le cycle de développement d'un moustique (Aedes Aegypti) (D'après http://svt.ac-reunion.fr/ressources/regionales/site_apoi/cyclemoustique/cycle_moustique.htm)



Document 4 : La larve de moustique et ses organes respiratoires (SVT- 5ème HATIER 2006)

<p>La larve de moustique est aquatique. Elle vient régulièrement se placer à la surface de l'eau.</p>	 <p style="text-align: center;">siphon</p>
<p>a. Larve de moustique observées au microscope optique b. Trachées observées au microscope optique</p>	 <p style="text-align: right;">Trachée</p> <p style="text-align: center;">digestif</p>



Le mou

Document 5 (d'après <http://www.etang.ca/nomica.html> ,

Si vous êtes concernés par la prolifération des moustiques autour de votre plan d'eau et les risques inhérents du virus du Nil occidental, de la dengue, ou encore du chikungunya, vous serez heureux de savoir qu'en agitant et en créant un mouvement dans l'eau, vous réduirez les conditions favorables à la reproduction de ceux-ci. En effet, les larves de moustique se collent à la surface de l'eau pour respirer. Pour ce faire, l'eau doit être stagnante pour que les larves respirent. Des études Nord-Américaines ont démontré la diminution des populations de larves de moustiques dans les plans d'eau aérés.....

Vocabulaire : eau stagnante : eau sans mouvement

- **Rédiger les réponses attendues**

D'après le document n°2, le virus du chikungunya se transmet au cours d'une piqûre par un moustique.

D'après les documents n°3 et 4, on constate que la larve du moustique se développe dans l'eau et que ces échanges gazeux se font entre l'air et l'organisme par l'intermédiaire de trachées. La larve prélève l'air à la surface grâce à un siphon.

Enfin d'après le document n°5, la larve de moustique ne peut pas se maintenir à la surface de l'eau pour respirer quand l'eau est agitée, il lui faut une eau stagnante.

Ainsi, d'après le document 1, la mise en place d'une éolienne dans l'étang communal entraîne une agitation de l'eau, **donc** les larves de moustiques ne peuvent plus respirer et meurent **car** elles ne peuvent plus se fixer et prélever l'air à la surface. Comme les larves meurent, la reproduction est affectée. **Donc** la quantité de moustique diminue, et ainsi la propagation du virus diminuera.

- **Rédiger les critères de réussite donnés à l'élève**

Capacité	Critères de réussite	Indicateurs dans cette situation
C1 : Lire : Dégager l'idée essentielle d'un texte lu ou entendu	Prélever de manière exacte et complète l'idée importante de chaque document	Doc 1: la conséquence du fonctionnement de l'hélice dans l'eau est extraite Doc 2 :l'agent responsable de la maladie est identifié Doc 3: le cycle de développement du moustique nécessite deux milieux de vie Doc 4 : identifier le mode de respiration de la larve de moustique Doc 5 : relier l'agitation du milieu à la diminution du nombre de larves
C3 : Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche et pour cela : <ul style="list-style-type: none"> – Utiliser les langages scientifiques à l'écrit et à l'oral 	mettre en relation de manière cohérente les informations utiles	L'élève met en relation l'agitation de l'eau par l'éolienne avec le mode de respiration de la larve du moustique et le mode de transmission du virus.
C3 : réaliser utiliser le microscope	(manipuler)	Centrage, netteté, luminosité, grossissement
C1 Le vocabulaire, la grammaire, l'orthographe Écrire : Rédiger un texte bref, cohérent, construit en paragraphes, correctement ponctué, en respectant des consignes imposées : récit, description, explication, texte argumentatif, compte rendu, écrits courants (lettres...) ;	Texte bref composé de phrase construites, grammaticalement correctes, orthographe exact des mots scientifiques correctement ponctué, avec un connecteur logique	L'utilisation des connecteurs logiques met en évidence les liens de causalité

- **Rédiger les aides ou "coup de pouce"**

- **apport de capacités:**

fiche rédaction d'un texte scientifique.

- **apport de connaissances:**

Une éolienne sert à transformer l'énergie du vent en une autre forme d'énergie (électricité, agitation...).

Chez les végétaux, comme chez les animaux, la respiration consiste à absorber du dioxygène et à rejeter du dioxyde de carbone.

La diversité des appareils et des comportements respiratoires permet aux animaux d'occuper différents milieux.

Chez les animaux les échanges gazeux se font entre l'air ou l'eau et l'organisme par l'intermédiaire d'organes respiratoires : poumons, branchies, trachées

Des alternances de formes sont des modalités du développement des organismes vivants (6ème)

L'influence de l'Homme, peut être directe ou indirecte sur le peuplement (6ème)

- **aide à la démarche de résolution :**

remplacez dans l'ordre les étapes de la démarche de résolution suivantes :

- Échanges gazeux entre l'air et la larve de moustique impossible
- Transmission du chikungunya qui diminue
- Diminution de la quantité de moustique
- Mise en place de l'éolienne
- Diminution de la quantité de larve de moustique
- Agitation de l'eau
- La larve de moustique ne peut plus se maintenir à la surface de l'eau

outils d'aide à la lecture :

aide à la lecture de consigne:

reformulation: A partir de vos connaissances et des informations apportées par les documents, expliquer par un texte à Jean pourquoi l'installation d'une éolienne dans un étang permet de lutter contre la prolifération du chikungunya

Aide à la lecture et compréhension des documents.

Document n°1

Mettez une croix dans la case qui correspond à la bonne réponse

- le document n°1 nous apprend que les éoliennes produisent de l'énergie
- le document n°1 nous apprend qu'elles ont besoin d'eau pour fonctionner
- le document n°1 nous apprend qu'elles créent des courants d'air
- le document n°1 nous apprend qu'elles entraînent l'agitation de l'eau

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Document n°2

Cochez l'information utile qui correspond le mieux au texte

La vie du moustique Aedes Aegypti

Les caractéristiques du chikungunya

le mode de transmission de la maladie

Document n°3 :

Cochez l'information utile qui correspond le mieux à ce cycle de développement

le cycle de développement du moustique

le moustique respire dans l'eau

le moustique respire dans l'air et nage dans l'eau

la larve de moustique respire dans l'eau.

compréhension : Document n°4

D'après le document **souligne en bleu** dans les légendes l'élément qui permet la respiration de la larve.

D'après le document **souligne en noir** dans les légendes l'élément qui permet à la larve de prélever l'air où se trouvent les gaz respiratoires.

Ou

repasser en bleu la surface de l'eau.

Rappelle dans quel milieu le siphon est au contact: l'air ou l'eau ?

Montre par une flèche le trajet de l'air .

Document n°5

Souligner en rouge dans le texte l'idée qui exprime la conséquence de l'agitation de l'eau sur les larves de moustique.

Souligner en vert l'idée qui exprime la conséquence de la diminution du nombre de moustiques.

outils d'aide à l'écriture :

Organise ton texte de façon logique. Les différentes informations apportées par les documents doivent s'enchaîner.

Tu peux utiliser les connecteurs logiques suivants :

Sialorsdonc

Traduire le schéma en texte en employant des mots comme donc et car et en construisant des phrases avec un verbe

Echanges gazeux entre l'air et la larve de moustique impossible

Diminution de la quantité de larve de moustique

Diminution de la quantité de moustique

Transmission du chikungunya qui diminue

ou remplir les cadres suivants :

Chaque cadre est relié par une flèche qui indique une relation de conséquence.

1



2



