

Thème II	Chapitre B	Les modes de reproduction asexuée	
	Fiche de réussite		
Notions et mots-clés (ce que je dois savoir)			
Reproduction asexuée, modes de reproduction asexuée	Mode de reproduction, survie et maintien d'une espèce, coloniser, conditions de vie	Coloniser, espèce invasive	
Compétences et exemples de consignes (ce que je dois savoir faire)			
<input type="checkbox"/> Compléter un tableau montrant des données sur différents modes de reproduction sexuée d'espèces différentes. <input type="checkbox"/> Expliquer comment une espèce peut se reproduire en mode asexuée.			
<input type="checkbox"/> Décrire le mode reproduction asexuée et sexuée d'une espèce. <input type="checkbox"/> Expliquer les différences entre la reproduction sexuée et asexuée. <input type="checkbox"/> Expliquer l'influence des conditions du milieu sur le changement de mode de reproduction.			
<input type="checkbox"/> Décrire et expliquer les impacts d'une espèce envahissante sur les écosystèmes et la biodiversité.			

Je suis capable de (compétences travaillées) :

C1 : Exploiter un document constitué de divers supports : texte et schéma.

Situation de départ : Il existe un autre mode de reproduction que la reproduction sexuée : c'est la reproduction asexuée. Dans ce mode de reproduction, il n'y a pas d'intervention du mâle et de la femelle. De plus, ce mode permet en général une meilleure colonisation d'un milieu de vie.

Problème : Comment les êtres vivants se reproduisent par reproduction asexuée ?

1 – À partir des fiches, **compléter** le tableau ci-dessous : (C1)

Exemples d'êtres vivants	Modes de reproduction asexuée	Fonctionnement du mode de reproduction
Êtres vivants unicellulaires :		
Animaux :		
Végétaux :		

Tableau de comparaison de différents modes de reproduction asexuée

2 – **Compléter** le bilan 1 avec les mots suivants :

- différents types, sans fécondation, un seul individu, sans intervention, organes spécifiques, reproduction asexuée

Bilan 1 : La _____ est une reproduction _____ des partenaires sexuels et donc _____ (sans gamète). _____ suffit, dans ce cas-là, pour avoir une descendance. Il existe _____ de reproduction asexuée comme la multiplication végétative, la division cellulaire, la parthénogenèse, etc : il peut y avoir des _____ permettant la reproduction.

Je suis capable de (compétences travaillées) :

C1 : Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.

C2 : Exploiter un document constitué de divers supports : texte, photo, tableau.

C3 : Réaliser un tableau pour comparer des données.

Situation de départ : Les hydres d'eau douce sont des animaux microscopiques qui vivent en colonie. Elles ont la possibilité d'utiliser les modes sexuée et asexuée pour se reproduire. Cependant, elles ne le font pas au hasard et le mode de reproduction est dépendant de leur environnement.



Problème : De quoi dépendent les changements de modes de reproduction des hydres ?

1 – À partir du document 1, **expliquer** si le bourgeonnement est un mode de reproduction sexuée ou asexuée. **(C2)**

2 – On a émis une hypothèse : « on suppose que l'hydre se reproduit en mode asexuée lorsque les conditions du milieu sont mauvaises (manque de nourriture ou faible température). » À partir du document 2, **valider** ou **invalidier** l'hypothèse formulée **en justifiant** la réponse. **(C1)**

3 – À partir de l'ensemble des documents, **réaliser** un tableau permettant de **comparer** les modes de reproduction sexuée et asexuée avec : **(C2 et 3)**

- le nombre d'individu nécessaire pour se reproduire ;
- conditions du milieu de vie (favorable ou non) ;
- la vitesse de colonisation (rapide ou lente) ;
- la ressemblance parent/enfant (identique ou non).

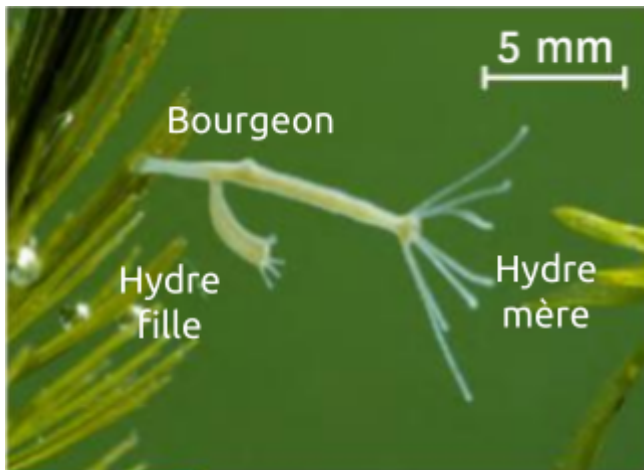
4 – **Compléter** le bilan 2 avec les mots suivants :

- *meilleure diversité, invasion rapide, conditions changent, conditions du milieu, coloniser, bonnes conditions stables*

Bilan 2 : Les _____ vont faire varier le mode de reproduction de certaines espèces :

- soit la reproduction asexuée lorsqu'il y a de _____ (température, ressources alimentaires). Cela permet une _____ du milieu de vie et donc de _____ rapidement un milieu de vie.

- soit la reproduction sexuée lorsque les _____. Même si elle est plus lente que la reproduction asexuée, elle peut favoriser une _____ des individus. Cela peut augmenter la survie et le maintien de l'espèce dans le milieu.



Document 1 : Hydre et sa reproduction

Les hydres sont capables de se reproduire par bourgeonnement : une excroissance se forme sur le côté de l'animal initial, des tentacules se développent puis le « bourgeon » se détache. L'hydre fille détachée est parfaitement identique à l'hydre mère.

C'est Carl von Linné (1707-1778) qui a donné le nom d'hydre à ce groupe d'êtres vivants dont le bourgeonnement lui évoquait l'hydre de Lerne, une créature mythologique combattue par Héraclès.

Document 2 : Reproduction de l'hydre en fonction des conditions dans l'aquarium expérimental

Conditions du milieu	Mode de reproduction
Eau entre 18°C et 20°C, nourriture abondante	Bourgeonnement
Eau entre 18°C et 20°C, nourriture rare	Libération de gamètes et fécondation externe
Eau à moins de 12°C, nourriture abondante	Libération de gamètes et fécondation externe

Document 3 : Avantages et inconvénients des modes de reproduction

La reproduction asexuée est un mode intéressant pour certaines espèces. Effectivement, ce mode implique un gain de temps et d'énergie pour l'espèce surtout lorsque les conditions du milieu sont favorables. Une espèce peut croître rapidement et elle peut, ainsi, facilement coloniser voire envahir son milieu de vie.

À l'inverse, le mode de reproduction sexuée est plus lent puisqu'il doit y avoir une fabrication puis une rencontre des gamètes (avec parfois des rituels de cour pour aboutir à des accouplements) puis un développement de l'embryon. De plus, on a besoin de deux individus avec le mâle et la femelle.

Cependant, la reproduction asexuée forme surtout des descendants le plus souvent identiques (des clones) au parent contrairement à la reproduction sexuée où les descendants sont souvent très différents des parents ce qui forme de la diversité. Cette diversité permet d'améliorer les chances de survie par sélection naturelle lorsque les conditions du milieu se dégradent.

IIA - Activité 3

Un exemple d'envahissement : la caulerpe

Je suis capable de (compétences travaillées) :

C1 : Extraire les informations pertinentes d'un ou plusieurs documents et les mettre en relation pour répondre à une question.

C2 : Identifier les impacts des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles.

Situation de départ : La caulerpe (*Caulerpa taxifolia*) est une algue verte originaire des eaux chaudes tropicales. Elle a été introduite par accident en mer Méditerranée et a eu un fort impact sur les écosystèmes marins à cause de son envahissement rapide.

Problème : Comment la caulerpe a pu envahir et impacter la Méditerranée ?

1 – À partir des documents 1 à 3, **expliquer** le problème que pose la caulerpe en mer Méditerranée sur une feuille : **(C1 et 2)**

- **décrire** le mode de reproduction de l'algue et la colonisation du milieu de vie ;
- **décrire** ses impacts négatifs sur la biodiversité méditerranéenne ;
- **expliquer** le lien entre les impacts indirects des activités humaines et la colonisation de l'algue.

2 – **Compléter** le bilan 3 avec les mots suivants :

- *espèces invasives, reproduction asexuée, activités humaines*

Bilan 3 : Les _____ peuvent avoir des conséquences négatives sur les écosystèmes et donc la biodiversité en introduisant des _____ qui peuvent se répandre facilement notamment grâce à la _____.

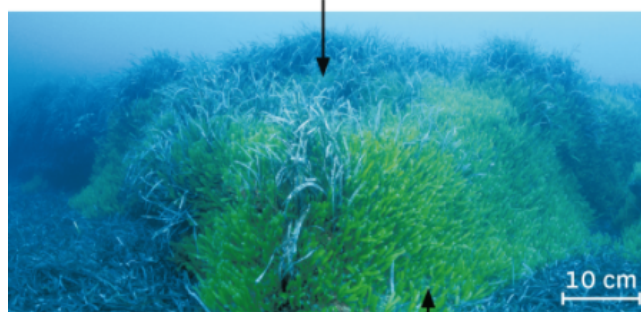
Compétences	Extraire les informations pertinentes d'un ou plusieurs documents et les mettre en relation pour identifier les impacts des activités humaines sur l'environnement.	
Critères de réussite	<i>Intégralité et exactitude</i>	<i>Cohérence et conformité</i>
Niveau 4 : Très bonne maîtrise	J'ai relevé toutes les informations nécessaires sans erreur de lecture.	J'ai mis en relation dans un ordre logique des informations utiles en rapport avec le problème avec des connecteurs logiques.
Niveau 3 : Maîtrise satisfaisante	J'ai relevé quelques informations nécessaires ET/OU avec quelques erreurs de lecture.	J'ai mis en relation maladroitement (ordre peu logique) ET/OU pas assez de connecteurs logiques sont utilisés.
Niveau 2 : Maîtrise fragile		
Niveau 1 : Maîtrise insuffisante	J'ai relevé très peu d'informations avec trop d'erreurs de lecture.	Il n'y a aucune relation logique entre les informations et sans utiliser de connecteurs logiques.

Document 1 : Une algue envahissante

La caulerpe (*Caulerpa taxifolia*) est une algue verte originaire des eaux chaudes tropicales. Une souche provenant de l'aquarium de Monaco a été introduite accidentellement en 1984 en Méditerranée où elle est devenue envahissante et cause de multiples impacts sur le milieu naturel.

On peut la trouver de la surface jusqu'à une profondeur de 100 mètres. Elle se développe sur tous types de substrats (= roches, sols, etc.).

Posidonies, plantes aquatiques de Méditerranée formant de vaste étendues appelées herbiers.



Caulerpe envahissant progressivement l'herbier de posidonies.

Document 2 : Les impacts de l'envahissement du milieu marin par la caulerpe

Particularités	Effet négatif sur les espèces locales
Feuillage très long	Empêche les algues locales de capter la lumière (= empêche la photosynthèse), disparition de la biodiversité des habitats des poissons.
Reproduction par bouturage* très efficace	Forte compétition avec les algues locales.
Toxines produite dans l'algue	Très peu de prédateurs naturels, absence de sources alimentaires pour les organismes brouteurs (herbivores).

***Bouturage** : reproduction asexuée à partir du développement d'un fragment détaché de la plante mère.

Document 3 : L'algue et les activités humaines

En plus de son introduction accidentelle, les activités humaines ont amplifié les impacts négatifs et de façon indirecte (c'est-à-dire) sans le vouloir. Les boutures de la caulerpe ne flottent pratiquement pas. Mais l'activité humaine lui permet de se disséminer rapidement dans toute la Méditerranée et sur de longues distances. C'est ainsi que des parties de l'algue s'accrochent aux ancres ou aux filets de pêche des bateaux. Voir carte ci-dessous :



Situation de l'expansion de *Caulerpa taxifolia* en Méditerranée (situation fin 2000), d'après Meinesz et al., 2001a.

Remarque : La situation semble un peu s'arranger. Depuis 2004, après avoir causé des ravages dans les écosystèmes, cette algue disparaît progressivement, pour des raisons encore inconnues. Certains scientifiques supposent l'action d'une infection par des bactéries, à l'intérieur de la longue tige de l'algue.

