

NE RIEN ECRIRE

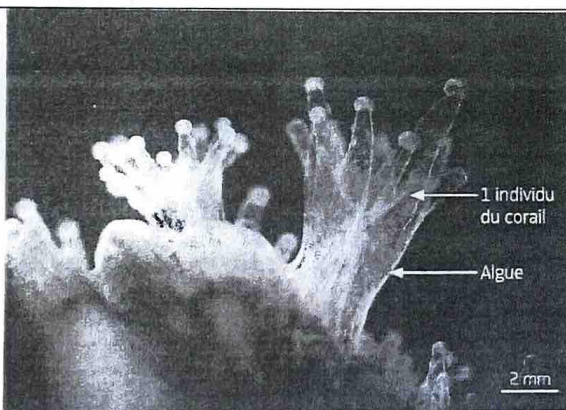
DANS LA PARTIE BARREE

## DEUXIEME PARTIE : Sciences de la vie et de la Terre

Durée : 30 min – 25 points

### Les récifs coralliens

**Document 1** : La disparition des coraux en Nouvelle-Calédonie.  
D'après Didier, SVT, Edition 2017



Depuis quelques années, on observe la décoloration (blanchissement) et la disparition d'une partie des coraux sur les côtes calédoniennes. Ces coraux possèdent dans leur organisme des algues appelées zooxanthelles qui réalisent la photosynthèse\*. Ces algues utilisent les sels minéraux que rejettent les coraux. Les coraux quant à eux, récupèrent une partie de la matière organique. On parle d'association symbiotique. Les algues sont sensibles à l'augmentation de la température, la symbiose est rompue et les coraux blanchissent.

\*Photosynthèse : synthèse de matière organique par les végétaux chlorophylliens (plantes vertes et algues) à partir de matière minérale (dioxyde de carbone, eau, sels minéraux) en présence de lumière.

**QUESTION 1** : d'après le document 1, indiquer comment se nourrissent les algues zooxanthelles ainsi que les coraux. (4 points)

les algues utilisent les sels minéraux que  
rejetent les coraux.  
les coraux récupèrent une partie de la  
matière organique

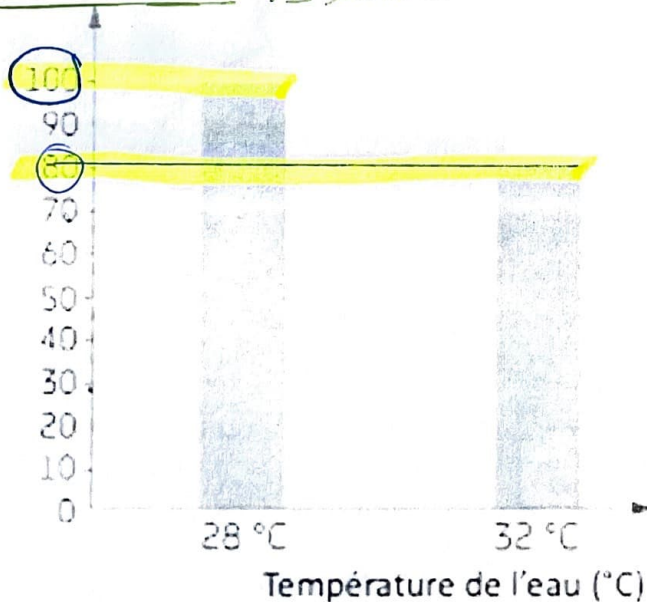
NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

Pour mieux comprendre les facteurs impliqués dans le blanchissement des coraux, des fragments de corail, contenant initialement la même quantité de zooxanthelles, sont placés dans différentes conditions de température, à la lumière, pendant 12 heures.

Nombre de zooxanthelles en fin d'expérience

(unité arbitraire) /  $\Delta$  unité.



**Document 2** : Influence de la température sur le nombre de zooxanthelles des fragments de corail. D'après Hatier, SVT, Edition 2017

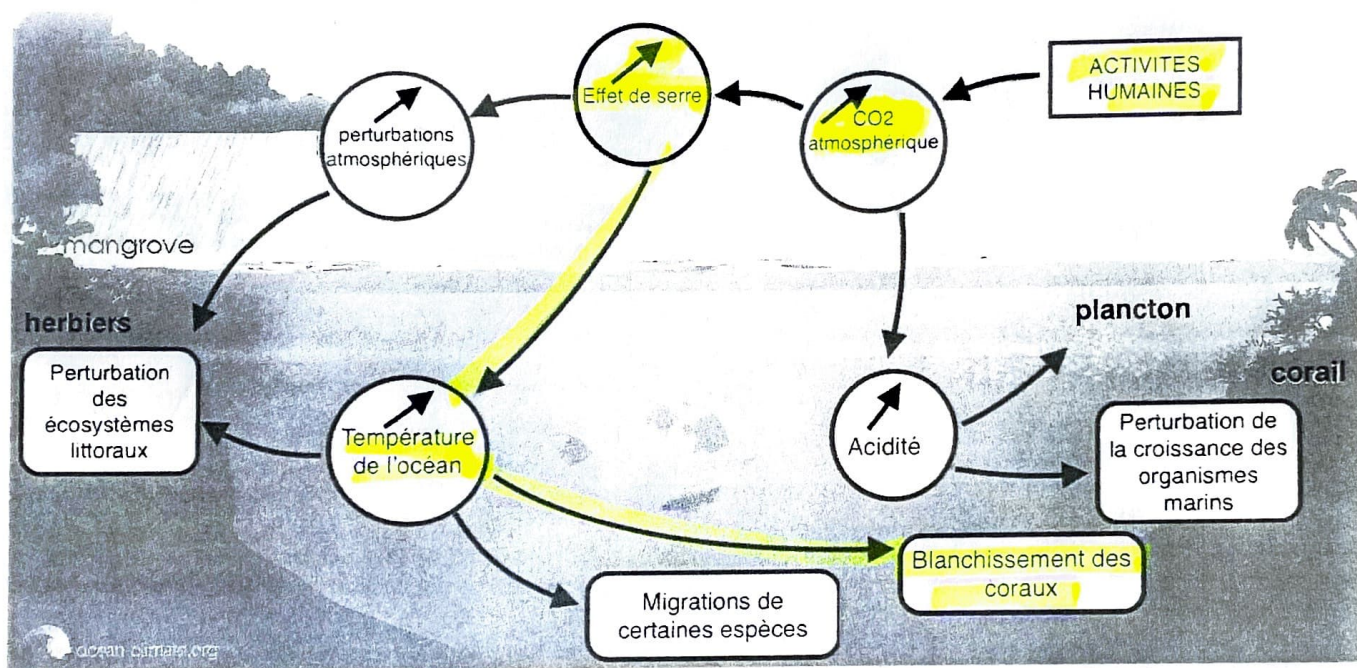
**QUESTION 2** : à partir du document 2, indiquer comment varie le nombre de zooxanthelles quand la température augmente. Les valeurs du graphique sont attendues. (4 points)

Quand la température augmente, le nombre de zooxanthelle passe de 100 (U.A) à 80 (U.A) : le nombre diminue.

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

**Document 3** : Conséquences de l'augmentation du CO<sub>2</sub> sur les écosystèmes marins.  
D'après ocean-climate.org



Légende : ↗ = Augmentation

**QUESTION 3** : en utilisant obligatoirement les documents 1, 2 et 3, donner cinq arguments pour expliquer comment l'Homme est à l'origine du blanchissement des coraux. (8 points)

On voit que... (5 arguments) :

- Algues et coraux sont en symbiose (document 1). Si la symbiose est rompue : blanchissement.
- la chaleur diminue le nb d'algues (DOC 2)
- l'acidité humaine provoque ↑ CO<sub>2</sub> atm
- ↑ CO<sub>2</sub> atm → ↑ effet serre → ↑ T<sub>o</sub> océan
- ↑ T<sub>o</sub> océan → blanchissement coraux

Donc les activités humaines provoquent le blanchissement des coraux.

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

**Document 4** : Ressources énergétiques et dégagement de CO<sub>2</sub> dans le monde.  
D'après Magnard, SVT, Edition 2017



**Nucléaire**

4 g de CO<sub>2</sub>/kWh



**Charbon**

1 000 g de CO<sub>2</sub>/kWh



**Pétrole**

1 100 g de CO<sub>2</sub>/kWh



**Barrage**

6 g de CO<sub>2</sub>/kWh



**Eolien**

11 g de CO<sub>2</sub>/kWh

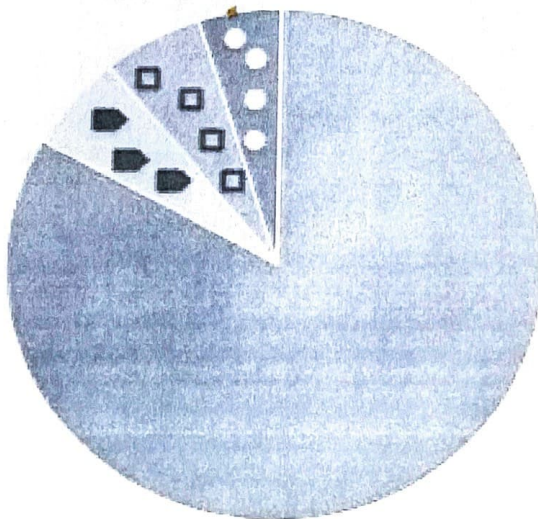


**Solaire**

44 g de CO<sub>2</sub>/kWh

kWh : kilowatt heure

**Document 5** : Les différentes énergies utilisées en Nouvelle-Calédonie pour produire de l'électricité pour les particuliers.  
D'après LNC du 17 avril 2019 (DIMENC/Enercal)



Fossile (charbon, fuel, gazoil) : 83%

Solaire 6%

Hydroélectrique 6%

Eolien 5%

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE



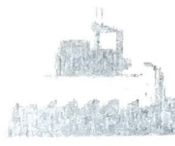



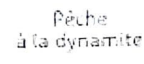
**QUESTION 4** : à l'aide des documents 4 et 5, indiquer ce que peut faire la Nouvelle-Calédonie si elle veut diminuer ses émissions de CO<sub>2</sub> pour produire son électricité. Deux propositions sont attendues. (4 points)

DOC 4 : les barrages, l'éolien, le solaire et le nucléaire sont les sources d'énergie qui émettent le moins de CO<sub>2</sub> (le pétrole et charbon celles qui en émettent le plus)

DOC 5 : la Nouvelle-Calédonie utilise majoritairement du charbon (83%)  
Donc elle peut développer son solaire et son éolien par exemple.

**Document 6** : Quelques activités humaines locales et leurs conséquences sur les récifs coralliens.

D'après Belin, SVT, Edition 2017

Arrachage des coraux	Destruction des coraux	Pollutions
 <p>Plongeurs négligents</p>	 <p>Construction d'hôtels sur les bords du littoral</p>	 <p>Évacuation d'eaux usées traitées = croissance d'algues nuisibles aux coraux</p>
 <p>Ancres de bateaux mal placées</p>	 <p>Dragage pour extraire des matériaux de construction</p>	 <p>Rejets de pesticides ou herbicides = menaces sur les algues symbiotiques des coraux</p>
	 <p>Pêche à la dynamite</p>	

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

**QUESTION 5** : à partir des informations du document 6, **donner** au moins un exemple d'action individuelle et un exemple d'action collective que l'Homme peut réaliser pour préserver les coraux. (5 points)

exemple d'action individuelle : mieux placer l'ancre de mon bateau

exemple d'action collective : limiter la construction d'hôtels en bord de littoral