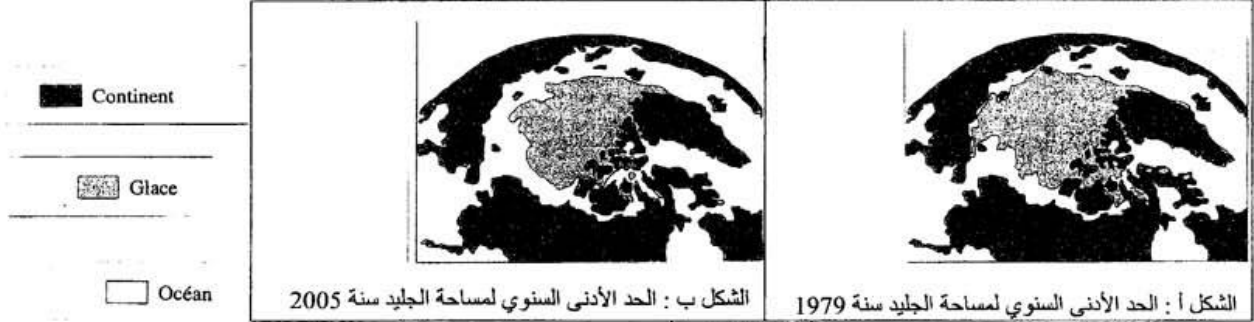


تمثل الطاقة المستحاثية المصدر الأساسي الذي تعتمد عليه الصناعة والاقتصاد العالميين. إلا أن هذا المصدر الطاقوي يطرح مجموعة من الإشكاليات تجعل من البحث عن بدائل طاقوية ضرورة ملحة. بعد تعريفك للطاقة المستحاثية، وضح بأمثلة الإشكالات التي يطرحها هذا المصدر الطاقوي، ثم اقترح بعض البدائل الطاقوية مبرزاً أهميتها في تجاوز الإشكالات التي تطرحها المصادر المستحاثية للطاقة.

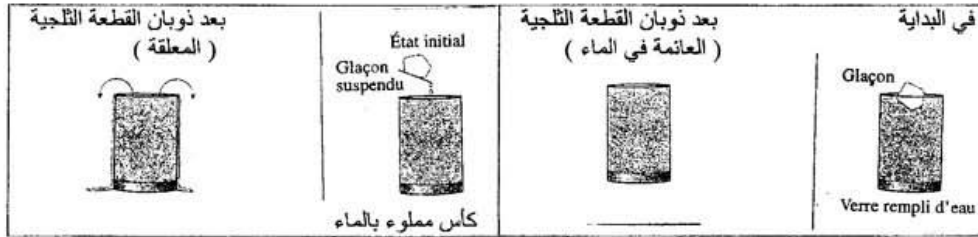
- التمرين الثاني : ( 8 نقط )

- تعرف الكتلة الجليدية في القطب الشمالي تطورا خلال 26 سنة الأخيرة. لتوضيح مساهمة هذا التطور في تغيير مستوى سطح البحر ولتفسير الأسباب المؤدية إلى ذلك نقترح المعطيات التالية :  
I- تمثل الوثيقة 1 صور تركيبية انطلاقا من محطة LA NAZA للكتلة الجليدية في القطب الشمالي .



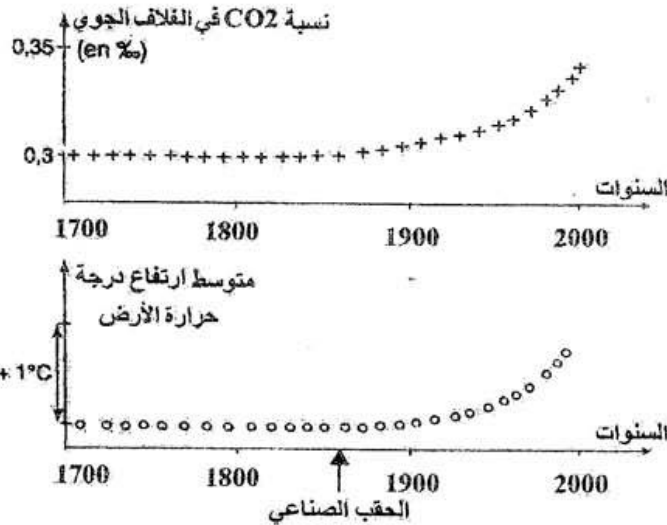
الوثيقة 1

1 ( صف تطور مساحة الكتلة الجليدية خلال 26 سنة الأخيرة ..... ( 5 ن ) )  
الوثيقة 2 : تجربة ذوبان قطع ثلجية .



الوثيقة 2

2 ( باعتمادك نتائج التجربة الممثلة في الوثيقة 2 ، حدد تأثير ذوبان الجليد في القطب الشمالي وفي باقي المناطق على مستوى سطح البحر .  
II - تم تتبع تطور تركيز CO2 في الغلاف الجوي للأرض ودرجة حرارة الأرض منذ سنة 1700 ، وتبين الوثيقة 3 النتائج المحصل عليها .

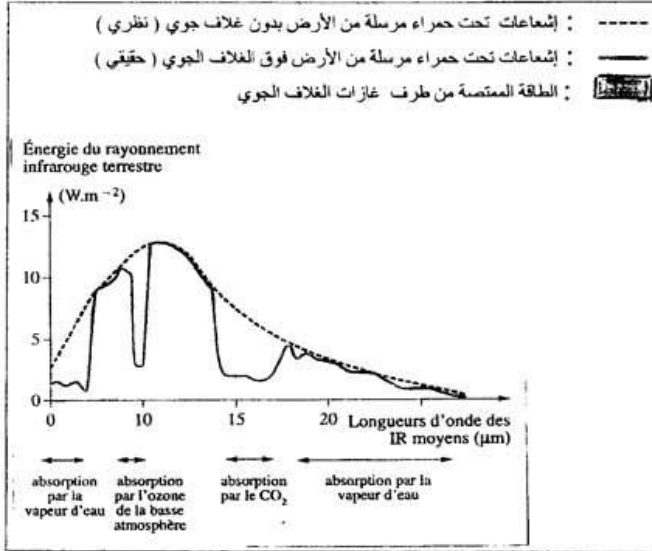


الوثيقة 3

3 ( باستغلالك للوثيقة 3 ، اربط العلاقة بين تركيز CO2 في الغلاف الجوي ودرجة حرارة الأرض ..... ( 1 ن ) )

ص : 2

- تمثل الوثيقة 4 مقارنة الإشعاعات تحت الحمراء المرسل من الأرض، (تم قياس الإشعاعات بواسطة أقمار اصطناعية فوق الغلاف الجوي للأرض).



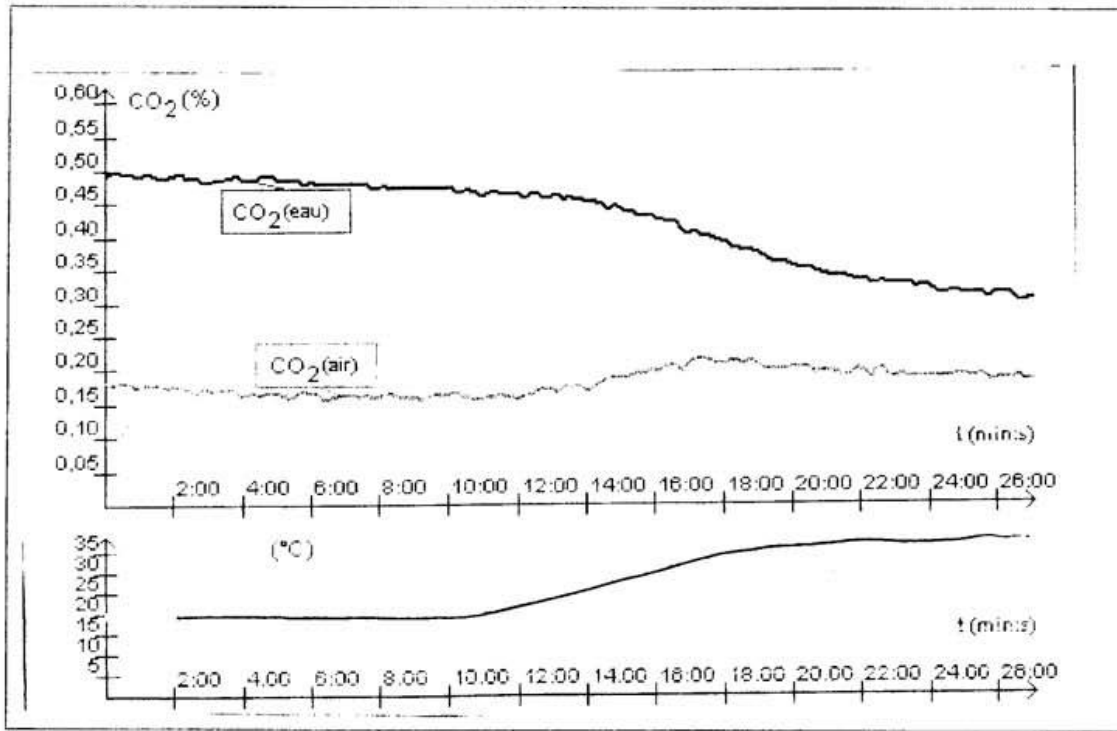
الوثيقة 4

4) يربطك للمعلومات المستخرجة من الوثيقتين 3 و 4 ، ويتوظيفك لمكتسباتك ، فسر ارتفاع درجة حرارة الأرض بعد الحقب الصناعي . (+ رسم تفسيري للظاهرة) (3 ن)

III --

ينتج عن استعمال المحروقات من طرف الانسان ( بترول ، فحم حجري ، غاز طبيعي ) تحرير حوالي 20Gigatonnes من CO2 سنويا في

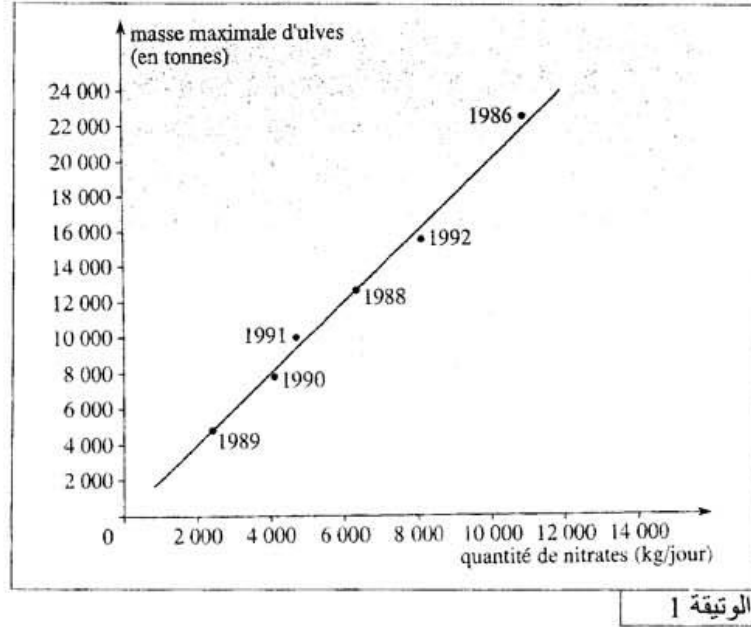
الغلاف الجوي ، يضاف إلى ذلك تحرير حوالي 3,6Gigatonnes من CO2 نتيجة احتراق الغابات . تخزن المحيطات من هذه الكمية الإجمالية من CO2 حوالي 8Gigatonnes على شكل CO2 مذاب في الماء ، مما يساهم في الحفاظ على التوازن الطبيعي لنسبة CO2 في الغلاف الجوي . تبين الوثيقة 5 النتائج التجريبية المسجلة بواسطة عدة EXAO حول تطور كمية CO2 المذاب في الماء ، في الهواء ودرجة حرارة الماء بدلالة الزمن .



الوثيقة 5

5) فسر العلاقة بين ارتفاع درجة حرارة الأرض ودور المحيطات في الحفاظ على توازن نسبة CO2 في الغلاف الجوي ..... (2 ن)

خلال الأشهر الأكثر حرا من السنة ( من يونيو إلى غشت ) ، نلاحظ ظاهرة خاصة في الشواطئ البريطانية : المد الأخضر : المحيط يطرح أطنان من الطحالب الخضراء ( Ulve ) أو ما يسمى بخس البحر . تؤدي الظروف الملائمة لدرجة الحرارة خلال هذه الفترة من السنة وكذلك توفر كمية مهمة من النترات التي تفرغها الأنهار إلى تكاثر الطحالب .  
تحلل هذه الطحالب يؤدي إلى تشكل عصير مسود ذو رائحة كريهة تزعج الساكنة ، مما يؤثر على سياحة المنطقة ، فتقوم الجماعات المعنية بجمع يومي لهذه الطحالب المتحللة وتمثل الوتيفة 1 كتلة الطحالب ( en tonnes ) بدلالة كمية النترات ( en Kg/jour )

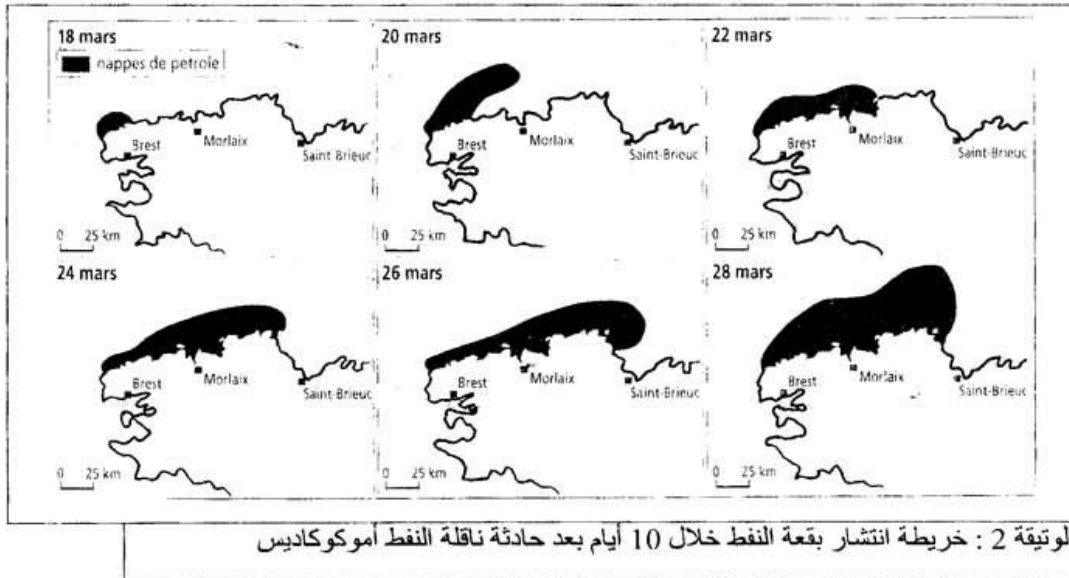


الوتيفة 1

- 1 ( باستغلالك معطيات النص و الوتيفة 1 فسر تضخيم ظاهرة المد الأخضر ..... ( 1 ن )
- 2 ( فسر بواسطة رسم مبسط ( أو خطاطة ) مصدر النترات المتواجد في المحيط ..... ( 1,5 ن )
- 3 ( اعتمادا على ما سبق وعلى معلوماتك ، حدد عواقب اغتناء المياه بالمواد العضوية ..... ( 1,5 ن )

- II

يوم 18 مارس 1978 ، حادثة ناقلة النفط Amococadis التي اصطدمت بصخور عرض شاطئ Portsall شمال غرب فرنسا ، فتدفق منها 20 000 طن من النفط .



الوتيفة 2 : خريطة انتشار بقعة النفط خلال 10 أيام بعد حادثة ناقلة النفط أموكوكاديس

- 4 ( تتبع تطور بقعة النفط حسب الزمن ، استنتج انعكاسات ذلك على الحميلة البيئية البحرية ، ثم فسر لماذا يعد تلوث البحار كارثة بيئية ..... ( 2 ن )
- 5 ( ماهي العوامل التي تؤدي إلى مثل هذه الحوادث ، كيف يمكن تفاديها ؟ ..... ( 1 ن )