

CLASSE : 3^{ème}

SERIE : Professionnelle

DURÉE DE L'EXERCICE : 30 min

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui « type collège »

Les gaz à effet de serre – Réchauffement climatique et niveau des océans (25 points)

Exercice 1 (6 points) : Les gaz à effet de serre

Nom et la formule de chacun des trois gaz ciblés majoritairement par le protocole de Kyoto :

- Dioxyde de carbone : CO_2
- Protoxyde d'azote : NO_2
- Méthane : CH_4



5 10.811 B Bore	6 12.0107 C Carbone	7 14.0067 N Azote	8 15.9994 O Oxygène	9 18.9984032 F Fluor	10 20.1797 Ne Néon
13 26.981538 Al Aluminium	14 28.0855 Si Silicium	15 30.973762 P Phosphore	16 32.065 S Soufre	17 35.453 Cl Chlore	18 39.948 Ar Argon

Exercice 2 (19 points) : Réchauffement climatique et niveau des océans.

1)

La température de l'eau du premier échantillon est de 20°C.
 Le document 3 indique une masse volumique de 1,028 g/mL pour une eau de mer à 20°C.

D'après le document 4 :

$$m = \rho \times V$$

$$m = 1,028 \times 100$$

$$m = 102,8 \text{ g}$$

La masse du premier échantillon, arrondie au gramme, est de 103 g.

2)

a-

Le volume V_2 de l'échantillon porté à 80°C est $V_2 = 105 \text{ mL}$.

b-

Maeva a prélevé deux échantillons identiques, la masse de l'échantillon 2 est identique à celle de l'échantillon 1 : 103 g

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\rho = \frac{103}{105}$$

$$\rho = 0,981 \text{ g/mL}$$

Masses volumiques ρ de l'eau de mer en fonction de la température

T (°C)	ρ (g/mL)
20	1,028
40	1,022
60	1,013
80	0,980

c-

Le document 3 indique une masse volumique de 0,980 g/mL pour une eau de mer à 20°C.

La réponse b- $\rho = 0,981$ g/mL est validée

Masses volumiques ρ de l'eau de mer en fonction de la température

T (°C)	ρ (g/mL)
20	1,028
40	1,022
60	1,013
80	0,980

3)

Nous remarquons que lorsque la **température** augmente le **volume** augmente.

Ainsi, le réchauffement climatique entraîne une élévation du **niveau des océans**.