DEVOIR MAISON N° 2

Pourcentages	Pour le 19 octobre 2007

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies. N'oubliez pas de souligner (ou d'encadrer) vos résultats.

Le tableau ci-dessous présente les émissions de gaz à effet de sent dans l'Union Européenne en millions de tonnes d'équivalent CO_2. (Source Agence européenne pour l'environnement, 2003).
Dans la dernière colonne on a indiqué pour chaque pays les objectifs prévus dans le protocole de Kyoto de réduction d'émissions de gaz à effet de serre ou de hausse maximale autorisée.
Par exemple :
- l'Allemagne doit réduire ses émissions d'au minimum 21% entre les années 1990 et 2010
- l'Espagne peut les augmenter d'au maximum 15% entre les années 1990 et 2010.

Certaines données ont été effacées et on se propose de retrouver certaines d'entre elles dans le QCM suivant.
Information : pour exprimer les émissions de gaz à effet de serre en tonnes d'équivalentCO_2, on pondère les émissions de chaque gaz par un coefficient tenant compte de son pouvoir de réchauffement comparé à celui du CO_2. Ce coefficient est de 1 pour le CO_2, de 21 pour le CH_4 , de 310 pour le N_2O, de 23 900 pour le SF_6, de 140 à 11 700 pour les HFC et de 2 100 à 9 200 pour les PFC.

	Émissions en 1990	Émissions en 2001	Variation en pourcentage entre 1990 et 2001	Variation prévue en pourcentage entre 1990 et 2010
Allemagne	1216		−18,3	−21
Autriche	78,4		9,6	−13
Belgique	141,3	150,2	6,3	−7,5
Danemark	69,5	69,4	−0,1	−21
Espagne	289,8	382,8	32,1	15
Flnlande	77,3		4,7	
France	558,6		0,4	
Grèce		132,2	23,5	25
Irlande	53,4	70		13
Italie		545,4	7,1	−6,5
Luxembourg		6,1	−44,2	−28
Pays-Bas		219,7	4,1	−6
Portugal	61,4	83,8	36,5	27
Royaume-Uni		657,2	−12	−12,5
Suède		70,5	−3,3	4
Ensemble de l'union Européenne		4108,3	−2,3	−8

Partie A – QCM

Chaque question comporte trois affirmations repérées par les lettres a, b, c, dont une seule est correcte. Dans le tableau 1 fourni en annexe, entourer la bonne réponse pour chaque question. Justifier la réponse.

1) Pour l'ensemble de l'Union Européenne, la quantité de gaz à effet de serre émise entre 1990 et 2001 a été multipliée par

a) 0,977
b) 1,023
c) 0,023

2) Les émissions de gaz à effet de serre en Autriche pour l'année 2001 représentaient à 0,1 million de tonnes d'équivalent CO_2 près :

a) 85,9 millions de tonnes d'équivalent CO_2
b) 153,7 millions de tonnes d'équivalent CO_2
c) 88 millions de tonnes d'équivalent CO_2

3) La variation en pourcentage des émissions de gaz à effet de serre en Irlande entre 1990 et 2001 est égale à 0,1% près à :

a. 23,7%
b. 31,1%
c. 16,6%

4) Les émissions de gaz à effet de serre au Luxembourg pour l'année 1990 représentaient à 0,1 million de tonnes d'équivalent CO_2 près :

a) 8,8millions de tonnes d'équivalent CO_2
b) 13,8 millions de tonnes d'équivalent CO_2
c) 10,9 millions de tonnes d'équivalent CO_2

Partie B

On désire connaître, pour certains pays n'ayant pas encore atteint en 2001 les objectifs fixés au protocole de Kyoto, le taux de diminution à appliquer aux émissions gaz à effet de serre de 2001 pour atteindre les quantités prévues en 2010.
Le tableau 2 figurant en annexe est extrait d'une feuille de calcul d'un tableur.
Les émissions de gaz à effet de serre sont exprimées en millions de tonnes d'équivalent CO_2.
Dans les colonnes D, F et G, les résultats sont arrondis au dixième. Le contenu de certaines cellules est masqué.

1) a) Quelle formule a-t-on entrée dans la cellule F2 puis recopiée vers le bas jusqu'à la cellule F6 ?
b) Quelle formule contient la cellule F6 ?
c) Compléter la colonne F du tableau 2 donné en annexe.
On donnera un résultat arrondi à 0,1million de tonnes d'équivalent CO_2.

2) a) La Belgique désire réaliser les objectifs fixés lors du protocole de Kyoto. Justifier qu'elle devra diminuer ses émissions de gaz à effet de serre entre 2001 et 2010 d'environ 13%.
b) Quelle formule a-t-on entrée dans la cellule G2 puis recopiée vers le bas jusqu'à la cellule G6 ?
c) Quel pays, figurant dans le **tableau 2**, devra réaliser entre 2001 et 2010 le plus fort taux de diminution de ses émissions pour répondre aux objectifs fixés lors du protocole de Kyoto?

Annexe à rendre avec la copie

Tableau 1

Question	Réponses		
1	a	b	c
2	a	b	c
3	a	b	c
4	a	b	c

Tableau 2

	A	B	C	D	E	F	G
1	Pays	Émissions en 1990	Émissions en 2001	Variation entre 1990 et 2001 (en %)	Variation prévue entre 1990 et 2010 (en %)	Émissions prévues en 2010	Variation prévue entre 2001 et 2010 (en %)
2	Belgique	141,3	150,2	6,3	−7,5		
3	Danemark	69,5	69,4	−0,1	−21	54,9	−20,9
4	Espagne	289,8	382,8	32,1	15	333,3	−12,9
5	Italie	509,2	545,4	7,1	−6,5		−12,7
6	Portugal	61,4	83,8	36,5	27	78	−6,9

Tableau 3

classe	centre de la classe	effectif	fréquence (en %)
[13 ; 18[			
[18 ; 20[			
[20 ; 25[	22,5		
[25 ; 30[	27,5		32
[30 ; 35[	32,5		18,6
[35 ; 45[	40		7,4
[45 ; 55[			1,9
[55 ; 70[			1
Total		3000	100