



Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf USTO-MB
Faculté de Chimie Département de Génie Chimique

Master 1 Génie des Procédés de l'Environnement

Module : Pollution Atmosphérique

Fiche TD 2

Exercice 1 :

Le rejet annuel de plomb dans l'atmosphère aux États-Unis est de 1300 tonnes. On pense que des rejets de cet ordre sont suffisants pour être nocifs, en particulier pour les enfants.

1) Calculer en ppt , pptm , pptv la concentration de Pb.

Données : $M_{Pb} = 207 \text{ g/mol}$.

Exercice 2 :

Un individu qui fume 20 cigarettes par jour va ainsi inhaler environ un microgramme de cadmium dont la moitié sera retenue par l'organisme, le reste étant exhalé dans l'atmosphère où il est dangereux pour les fumeurs passifs. Ceci est examiné dans le calcul dans la zone ombrée ci-dessous. Cadmium absorbé par jour par un fumeur vingt jours égal $0,5 \mu\text{g}$. Un adulte inhale environ 10 m^3 d'air par jour, donc pour un niveau de fond de $0,5 \text{ ng/m}^3$ le cadmium inhalé de l'atmosphère en une journée par un non-fumeur.

1) Calculer la masse de cadmium inhalé dans l'atmosphère.

2) Calculer le facteur de risque accru dû au tabagisme.

Dr. REZIG W.

Exercice 3 :

Au Royaume-Unis, il existe actuellement 27 millions de véhicules dans la catégorie « voitures et marchandises légères » et 5 millions de « véhicules lourds » (camions, bus et autocars). Les miles parcourus annuellement par le véhicule au Royaume-Unis ont été estimé à environ 250 milliard. Le rejet total de PM_{10} au Royaume-Unis était de 150 kilotonnes, dont 32 kilotonnes provenaient du transport routier.

- 1) Calculer l'émission moyenne de PM_{10} .
- 2) Calculer l'émission de PM_{10} par véhicule et par un an.
- 3) Calculer l'émission de PM_{10} par véhicule léger et par un an.

Exercice 4 :

Nous arrivons auparavant à un chiffre de rejet de PM_{10} par les moteurs des véhicules de l'ordre de 1 kg par an. Sur la base d'un kilométrage de 1200 mile par un an avec un véhicule occupé par 3 personnes.

- 1) Calculer les PM_{10} dégagées par passager km parcouru (en mg par passager km).

Exercice 5 :

Le monde raffine 80 millions de barils de pétrole par jour (4000 millions de tonnes par an).

Le rejet annuel COV du raffinerie de l'ordre 1,6 millions de tonne.

- 1) Calculer la proportion du COV entrant dans l'atmosphère.
- 2) Calculer l'augmentation du COV atmosphérique par une année en ppb, ppbm, ppbv.

Exercice 6 :

Le rejet annuel de COV de la raffinerie au Royaume-Unis de l'ordre 40 kilotonne.

Capacité totale de raffinage du Royaume-Unis = 1,7 million de barils par jour soit :

Données : $d_{\text{pétrole}} = 0,9$

- 1) Calculer la masse annuelle du pétrole brut continu dans les barils en tonne par année.
- 2) Calculer la proportion de l'inventaire des hydrocarbures perdus sous forme de COV.

Dr. REZIG W.