

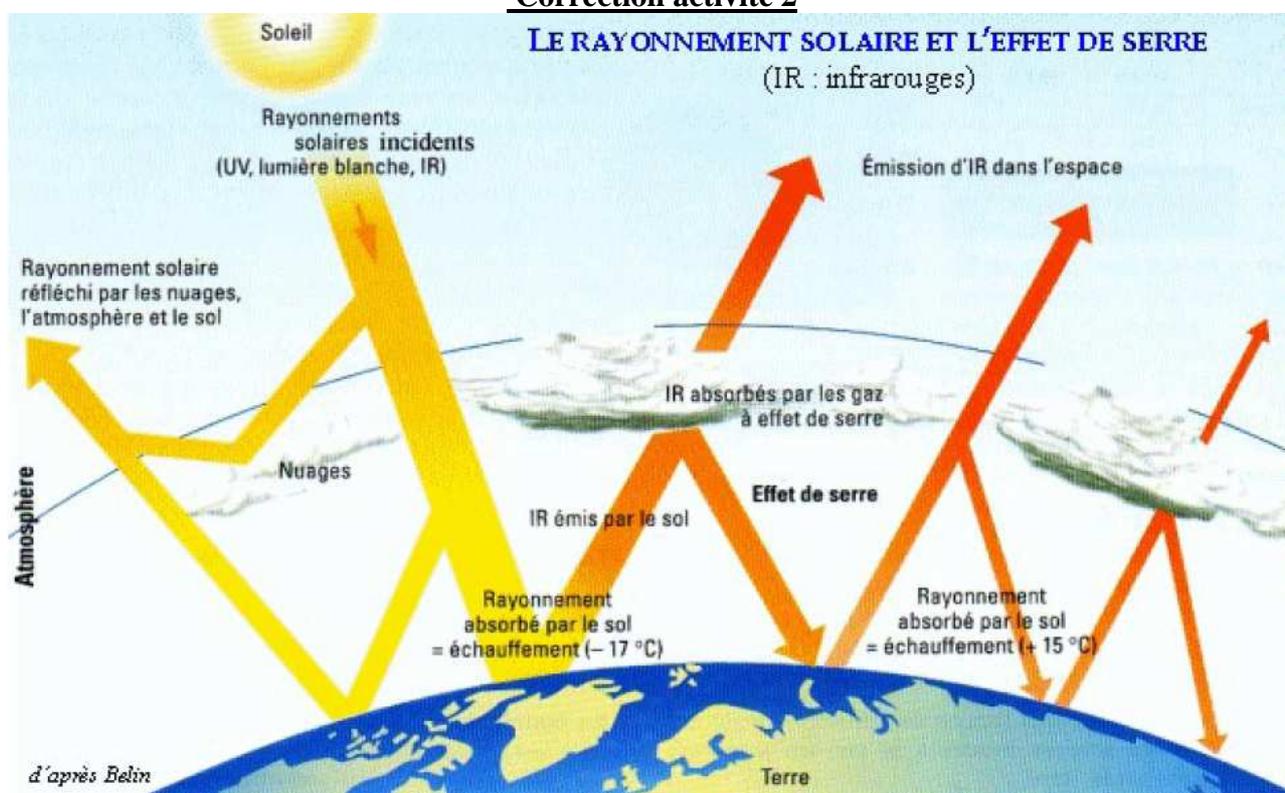
### Correction activité 1 : réponses aux questions 2 et 3 p140

2. La courbe bleue de l'évolution calculée de la température de surface (en °C) en fonction de la distance au soleil (enUA) correspond à l'évolution des valeurs établies lors de la modélisation. On remarque que les températures mesurées de Mercure, la Lune, le satellite de Mars et les astéroïdes coïncident exactement avec les températures calculées. Les prévisions du modèles sont exactes pour ces corps célestes.

Ce n'est pas le cas pour Vénus, la Terre et Mars.

3. Les températures mesurées de Vénus, Mars et la Terre sont supérieures à celles prévues par le modèle. La composition des atmosphères de ces trois planètes révèle la présence de  $\text{CO}_2$ , gaz à effet de serre. Il peut expliquer la différence de température observée. On remarque également que la pression atmosphérique est très élevée sur Vénus et beaucoup moins forte sur Mars et la Terre ce qui expliquerait la différence entre température calculée et température mesurée (énorme sur Vénus, plus faible sur Mars et la Terre)

### Correction activité 2



Les rayons solaires incidents sont :

- en partie réfléchis par les nuages, les différentes couches de l'atmosphère, le sol
- en partie absorbés par l'atmosphère et le sol.

Le sol émet à son tour un rayonnement de type IR en direction de l'espace. Une partie de ce rayonnement sera absorbé par les gaz atmosphériques dits « à effet de serre » ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ) et rayonné sous forme de chaleur vers le sol.

L'effet de serre permet l'existence d'une température de surface de  $31^\circ\text{C}$  supérieure à celle de l'équilibre entre la terre et l'univers ( $t = -17^\circ\text{C}$ )

### Correction activité 3 :

Altitude en km

**Thermosphère** : zone de ionisation des molécules gazeuses du fait des rayons X, des UV de courtes longueur d'onde et du vent solaire. Augmentation de la température.

#### MESOPAUSE

**Mésosphère** : même composition chimique que l'atmosphère, présence d'O<sub>3</sub>. Lieu de diminution de la température.

#### STRATOPAUSE

**Stratosphère** : composition chimique identique à la troposphère avec en plus O<sub>3</sub> (97% O<sub>3</sub> totale). Lieu de l'absorption des UV de courtes longueur d'onde par l'O<sub>3</sub> ( lors de sa formation) ==> augmentation de la température dans la stratosphère. Siège des vents violents.

#### TROPOPAUSE

**Troposphère** : concentre 75% de la masse de l'atmosphère, siège des phénomènes climatiques, lieu d'une diminution de la température. Composition chimique : N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O vapeur, gaz rares. Lieu de l'effet de serre. L'ozone troposphérique est une pollution liée aux activités humaines. Ce gaz est responsable du SMOG et des pluies acides.

Température en (°C)

