

(★ ★ ★ ★ ★)

On souhaite dérouler sur l'équateur un fil rouge qui ferait le tour de la Terre (on suppose que ce fil sera posé sur le sol). On note r (en mètres) le rayon de la Terre.

- 1/ (a) Exprime L_1 , la longueur du fil rouge, en fonction de r .
- (b) On souhaite dérouler un second fil, vert, situé à un mètre au-dessus du fil rouge. Exprime L_2 , la longueur du fil vert, en fonction de r .
- (c) Quelle est la différence de longueur entre ces deux fils ? (On donnera l'expression développée et réduite.)
- (d) Que remarque-t-on ?
- (e) Ce résultat serait-il le même si on remplace la Terre par un ballon de football de rayon k ? Justifie.

2/ Application

Le rayon de la Terre à l'équateur est d'environ 6 500 kilomètres.

- (a) Quelle serait la longueur du fil rouge ?
- (b) Sans faire de calcul, déduis-en la longueur du fil vert.

Résultat assez remarquable. Intérêt du calcul littéral pour l'obtention de ce résultat. Exercice difficile par la présence de deux écritures littérales (r et π).
