$$C_T = 40\ 000\ km$$

Convertissons cette circonférence en mètre en
multipliant cette dernière par 100.

$$C_T = 40\ 000\ 000\ m$$

Déterminons le rayon de la Terre, soit $\boldsymbol{r_T}$.

$$C_T = 2 \cdot \pi \cdot r_T$$

$$\frac{C_T}{2 \cdot \pi} = r_T$$

$$\frac{40\ 000\ 000}{2 \cdot \pi} = 6\ 366\ 197,724\ m$$

$$r_T = \ 6\ 366\ 197,724\ m$$

Ajoutons un mètre au ruban initial.

$$C_{T+1} = 40\ 000\ 001\ m$$

Appelons le rayon de cette nouvelle circonférence R
et déterminons la valeur de ce nouveau rayon.

$$C_{T+1} = 2 \cdot \pi \cdot R$$

$$\frac{C_{T+1}}{2 \cdot \pi} = R$$

$$\frac{40\ 000\ 001}{2 \cdot \pi} = 6\ 366\ 197{,}883\ m$$

$$R = \ 6\ 366\ 197,883 m$$

Déterminons l'espace entre la terre et la circonférence ayant une longueur supérieure d'un mètre en effectuant la différence entre les deux rayons trouvés.

$$Distance\ séparant\ les\ circonférence = R - r_T$$

$$Distance\ séparant\ les\ circonférence = 6\ 366\ 197,883\ m - \ 6\ 366\ 197,724\ m$$

$$Distance\ séparant\ les\ circonférence = 0,159\ m$$

Il y aurait donc une différence d'environ 16 cm. Réfléchissons, cela est grand pour n'avoir ajouté qu'un mètre la circonférence de la Terre.

Effectuons le même exercice avec un objet sphérique ayant une circonférence beaucoup plus petite. Prenons une **balle de tennis** ayant un rayon de 3,175 cm.

$$r_b = 3{,}175\ cm$$

Convertissons ce rayon en mètre en divisant ce dernier par 100.

$$r_b = 0{,}03175\ m$$

Déterminons la circonférence de la balle de tennis, soit $\boldsymbol{C_b}$.

$$C_b = 2 \cdot \pi \cdot r_b$$

$$C_b = 2 \cdot \pi \cdot 0{,}03175\ m$$

$$C_b = 0{,}199491133\ m$$

Ajoutons un mètre à la circonférence de la balle de Tennis.

$$C_{b\ +1} = 1{,}199491133\ m$$

Appelons le rayon de cette nouvelle circonférence R_b et déterminons la valeur de ce nouveau rayon.

$$C_{b+1} = 2 \cdot \pi \cdot R_b$$

$$\frac{C_{b+1}}{2 \cdot \pi} = R_b$$

$$\frac{1{,}199491133}{2 \cdot \pi} = 0{,}190904943\ m$$

$$R_b = \ 0{,}190904943 m$$

Déterminons l'espace entre la circonférence de la balle de tennis et celle de cette même circonférence à laquelle nous ajoutons un mètre.

$$Distance\ séparant\ les\ circonférence = R_b - r_b$$
$$Distance\ séparant\ les\ circonférence = 0{,}190904943\ m - \ 0,03175\ m$$
$$Distance\ séparant\ les\ circonférence = 0,159154943\ m$$

La distance séparant les deux circonférence trouver à l'aide de la balle de tennis est la même que celle trouver avec le même principe que celle de la Terre. Plutôt étrange non ?On pourrait croire que peu importe la grosseur de la sphère initiale, en ajoutant un mètre à la circonférence, la distance entre les deux circonférences serait toujours la même. Ce résultat est assez surprenant et difficile à concevoir !

Essayons avec quelque chose d'encore plus petit ! **Un petit pois!** On considère qu'un petit pois à un rayon moyen de 0,4 cm.

$$r_{pois} = 0{,}4\ cm$$

Convertissons ce rayon en mètre en divisant ce dernier par 100.

$$r_b = 0{,}004\ m$$

Déterminons la circonférence du petit pois, soit $\boldsymbol{C_{pois}}$.

$$C_{pois} = 2 \cdot \pi \cdot r_{pois}$$

$$C_{pois} = 2 \cdot \pi \cdot 0{,}004\ m$$

$$C_b = 0{,}025132741\ m$$

Ajoutons un mètre à la circonférence du petit pois.

$$C_{pois\ +1} = 1{,}025132741\ m$$

Appelons le rayon de cette nouvelle circonférence R_{pois} et déterminons la valeur de ce nouveau rayon.

$$C_{pois+1} = 2 \cdot \pi \cdot R_{pois}$$

$$\frac{C_{pois+1}}{2 \cdot \pi} = R_{pois}$$

$$\frac{1{,}025132741}{2 \cdot \pi} = 0{,}163154943\ m$$

$$R_{pois} = \ 0{,}163154943 m$$

Déterminons l'espace entre la circonférence du petit pois et celle de cette même circonférence à laquelle nous ajoutons un mètre.

$$Distance\ séparant\ les\ circonférence = R_{pois} - r_{pois}$$
$$Distance\ séparant\ les\ circonférence = 0{,}163154943\ m - \ 0{,}004\ m$$
$$Distance\ séparant\ les\ circonférence = 0{,}159154943\ m$$