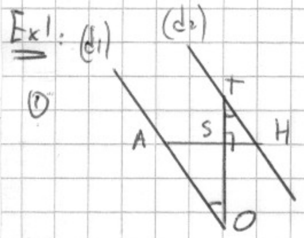
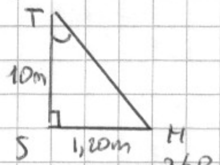
DM n°4.

Ex1 :



① Avec les hypothèses d'Eratosthène, (d1)//(d2). Comme $\widehat{AOS}$ et $\widehat{STH}$ sont alternes-internes, ils sont alors égaux. 2

② Dans STH rectangle, $\tan \widehat{STH} = \frac{SH}{ST} = 0,12$



$\widehat{STH} = \tan^{-1}(0,12) \approx 6,8°$

$\widehat{STH}$ mesure donc 7° à 1 degré près. 2

③

Angle	360°	7°
Longueur (km)	P	800

$\times \frac{360}{7}$

$\widehat{AOS} = \widehat{STH} = 7°$

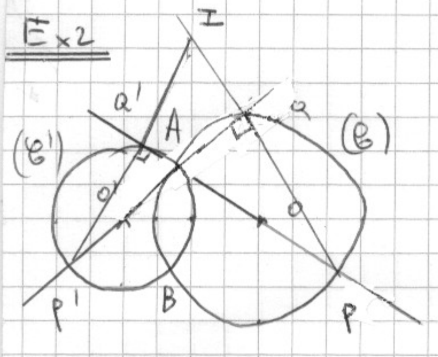
$P = 800 \times \frac{360}{7} = 41142,9$ km 2

④ $2\pi R = 41142,9$

$R = \frac{41142,9}{2\pi} \simeq 6548$ km. 2

⑤ L'erreur commise est de $\frac{6548 - 6378}{6378} \times 100 \approx 2,7\%$ 2

Ex2



① • [AP'] diamètre de (C') et Q' ∈ (C') donc AP'Q rectangle en Q'
2 • [AP] ——— C — Q ∈ (C) — APQ ——— Q

② Dans PP'I, (P'Q) et (PQ') sont des hauteurs car elles passent par un sommet et sont perpendiculaires au côté opposé. Leur intersection A est donc orthocentre de PP'I 2

③ Comme au ①, on démontre que AP'B et ABP sont rectangle en B.

$\widehat{P'BP} = 90 + 90 = 180°$

donc P', B et P sont alignés et (AB) ⊥ (P'P). 2

④ (AB) est la 3ème hauteur de P'PI car elle passe par l'orthocentre A et est orthogonale à la base [P'P]. donc (AB) passe par le sommet I et (AB), (P'Q') et (PQ) sont concourantes en I. 2