

L'épreuve du marathon consiste à parcourir le plus rapidement possible la distance de 42,195 km en course à pied. Cette distance se réfère historiquement à l'exploit effectué par le Grec Phillipidès, en 490 av. J-C, pour annoncer la victoire des Grecs contre les Perses. Il s'agit de la distance entre Marathon et Athènes.

1. En 2014, le kényan Dennis Kimetto a battu l'ancien record du monde en parcourant cette distance en 2 h 2 min 57 s. Quel est alors l'ordre de grandeur de sa vitesse moyenne : 5 km/h, 10 km/h ou 20 km/h ?
2. Lors de cette même course, le britannique Scott Overall a mis 2 h 15 min pour réaliser son marathon. Calculer sa vitesse moyenne en km/h. Arrondir la valeur obtenue au centième de km/h.
3. Dans cette question, on considérera que Scott Overall court à une vitesse constante. Au moment où Dennis Kimetto franchit la ligne d'arrivée, déterminer:
 - (a) le temps qu'il reste à courir à Scott Overall ;
 - (b) la distance qu'il lui reste à parcourir. Arrondir le résultat au mètre près.

Correction

1. À peu près 40 km en 2 h, donc 20 km en une heure.
2. Il a couru en $2 \times 60 + 15 = 135$ (min). Sa vitesse moyenne est $v_{\text{Overall}} = \frac{42,195}{135}$ (km/min) = $\frac{42,195}{135} \times 60 \approx 18,75$ (km/h).
3. (a) Scott Overall a mis $2 \text{ h } 15 \text{ min} - 2 \text{ h } 2 \text{ min } 57 \text{ s} = 12 \text{ min } 3 \text{ s}$ ou $12 \times 60 + 3 = 723$ (s).
 (b) À la vitesse moyenne calculée dans la question précédente soit $\frac{42,195}{135}$ (km/min) ou $\frac{42,195}{135 \times 60}$ (km/s) il lui reste donc à parcourir
 $\frac{42,195}{135 \times 60} \times 723 \approx 3.765,6$ soit à peu près 3,766 (m).