Continuité
Problème de recherche : le moine et la montagne

Énigme classique. Un moine part du pied d'une montagne à 6 h et arrive au sommet à 18 h, en suivant un unique sentier. Il marche à son rythme : il accélère, ralentit, s'arrête pour méditer. Le lendemain, il part du sommet à 6 h et redescend par le même sentier, arrivant en bas à 18 h, à un rythme tout aussi irrégulier.

La mission

1. Existe-t-il un endroit du sentier où le moine se trouve exactement à la même heure les deux jours ? Justifier.
2. Une coureuse parcourt 10 km en exactement 50 minutes, à vitesse variable. Existe-t-il forcément une portion de 5 km parcourue en exactement 25 minutes ?

Pour aller plus loin

Même question avec une portion de 2,5 km parcourue en exactement 12,5 minutes. Puis avec une portion de 3 km parcourue en exactement 15 minutes : la réponse est-elle encore oui ? (On pourra chercher une course « bizarre ».)

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !