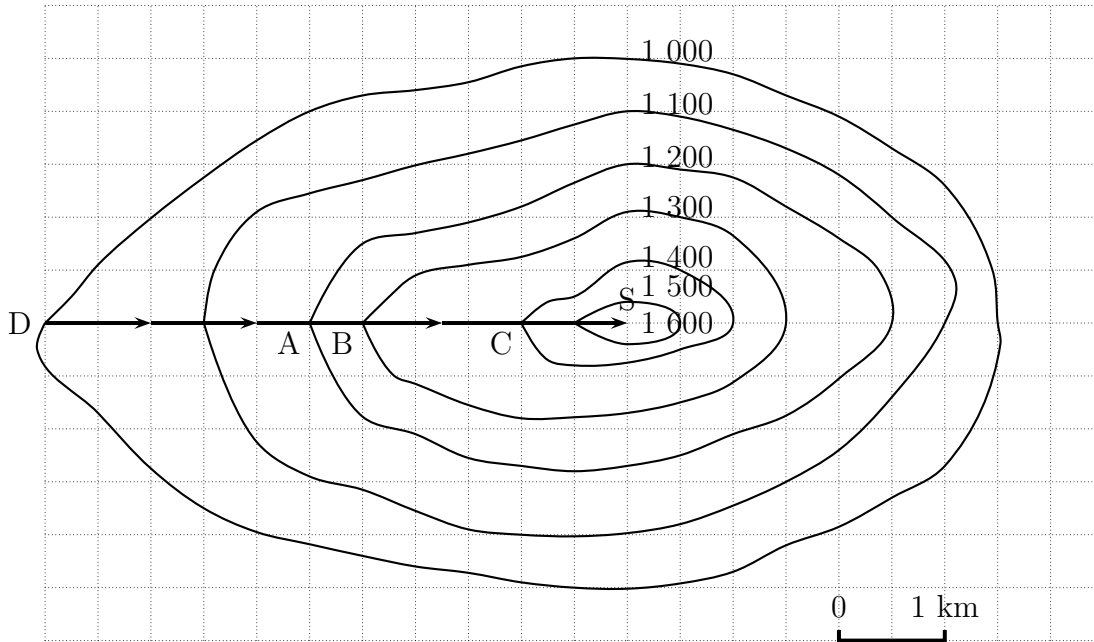


# Baccalauréat France métropolitaine - juin 2008

Dans cet exercice, les parties I et II sont indépendantes.

Le dessin ci-dessous reprend une carte d'un massif montagneux dont l'échelle est précisée. Le relief est représenté par des lignes du niveau dont les altitudes sont exprimées en mètres.



## PARTIE I

Un randonneur part du point de départ D pour arriver au sommet S suivant le trajet indiqué sur le dessin.

1. À la lecture de cette carte, le chemin entre les points A et B semble plus pentu que le chemin entre les points B et C. Expliquer pourquoi.
2. Dans le repère donné en annexe 2, le point D est de coordonnées  $(0; 1\ 000)$ . Représenter dans ce repère les points D, A, B, C et S du trajet indiqué sur le dessin ci-dessus. En reliant les points, tracer ensuite un profil du parcours du randonneur.

## PARTIE II

Sur ce parcours, la température diminue de 0,01 degré Celsius lorsque l'altitude du randonneur augmente de 1 mètre.

Au point de départ D, la température est de 25 degrés Celsius. Pour tout entier naturel  $n$ , on note  $u_n$  la température (en degrés Celsius) sur le parcours du randonneur à l'altitude  $1\ 000 + n$  mètres.

1. Justifier que  $u_2 = 24,98$ . Quelle est la valeur de  $u_{10}$  ?
2. Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$  pour tout entier naturel  $n$ .
3. Quelle est la nature de la suite  $(u_n)$  ? Pour tout entier naturel  $n$ , exprimer  $u_n$ , en fonction de  $n$ .
4. Quelle température fait-il sur le parcours à l'altitude 1 560 mètres ?
5. À partir de quelle altitude la température sera-t-elle inférieure ou égale à 20 degrés Celsius ? Justifier votre réponse.

**ANNEXE 2 à rendre avec la copie**

