

Après sa journée de travail au cours de laquelle son activité physique a été légère, une femme adulte décide de rentrer chez elle en marchant à une allure rapide : elle parcourt 8 km à la vitesse de 6 km.h⁻¹.

Quelle est sa dépense énergétique au cours de la journée ?

Doc 1 : Relation de Harris et Benedict.

La relation de Harris et Benedict permet d'estimer l'énergie quotidienne nécessaire à un individu pour assurer son métabolisme de base (MB), c'est-à-dire pour maintenir les fonctions de base de l'organisme : rythme cardiaque, température, respiration, etc.

Le métabolisme de base est calculé en kilocalories (kcal) pour un individu au repos.

Femmes : $MB = 9,740 \times M + 172,9 \times T - 4,737 \times A + 667,051$

Hommes : $MB = 13,707 \times M + 492,3 \times T - 6,673 \times A + 77,607$

M : masse en kilogrammes (kg) ; T : taille en mètres (m) ; A : âge en années

Doc 2 : Dépense énergétique journalière.

C'est la quantité d'énergie dépensée par un individu pour assurer son métabolisme de base, le maintien de sa température corporelle, sa croissance et son activité musculaire.

La dépense énergétique journalière globale d'un individu se calcule en multipliant le métabolisme de base (MB) par un facteur.

	Activité physique			
	Sans activité physique	Activité physique légère	Activité physique modérée	Activité physique intense
Dépense énergétique journalière	MB × 1,3	MB × 1,5	MB × 1,7	MB × 2,2

Doc 3 : Les unités de l'énergie.

La calorie (cal) est une unité d'énergie qui correspond à la quantité d'énergie nécessaire pour élever la température d'un gramme d'eau liquide de 1 °C. Cette unité est très utilisée en nutrition.

On peut aussi utiliser la kilocalorie (kcal), le joule (J) ou le kilojoule (kJ) pour les valeurs d'énergie les plus grandes.

Outils.

■ **Correspondance entre les unités.**

1 kcal = 1 000 cal ; 1 cal = 4,18 J ; 1 kJ = 1 000 J

À l'aide des documents 1, 2 et 3, répondre à la question suivante.

La marche rapide à 6 km.h⁻¹ consomme 1 500 kJ.h⁻¹.

Sachant que cette femme a 42 ans, mesure 1,65 m et pèse 59 kg, déterminer, en kcal, la dépense énergétique journalière de cette femme.