

Le 14 octobre 2012, Félix Baumgartner, a effectué un saut d'une altitude de 38,969.3 mètres.
La première partie de son saut s'est faite en chute libre (parachute fermé).
La seconde partie, s'est faite avec un parachute ouvert.
Son objectif était d'être le premier homme à **dépasser le mur du son**.

dépasser le mur du son : signifie atteindre une vitesse supérieure ou égale à la vitesse du son, c'est à dire 340 m.s^{-1} .

La Fédération Aéronautique Internationale a établi qu'il avait atteint la vitesse maximale de $1,357.6 \text{ km.h}^{-1}$ au cours de sa chute libre.

1. A-t-il atteint son objectif ? Justifier votre réponse.
2. Voici un tableau donnant quelques informations chiffrées sur ce saut :

Altitude du saut	38,969.3 m
Distance parcourue en chute libre	36,529 m
Durée totale du saut	9 min 3 s
Durée de la chute libre	4 min 19 s

Calculer la vitesse moyenne de Félix Baumgartner en chute avec parachute ouvert exprimée en m.s^{-1} . On arrondira à l'unité.

Correction

1.

distance parcourue par le son (km)	0,340	20,4	1,224
temps (s)	1	60	3,600

Le son a donc une vitesse de 1,224 km/h inférieure à celle de Félix Baumgartner ; celui-ci a atteint son objectif.

2. Avec le parachute, Félix a parcouru : $38,969.3 - 36,529 = 2,440.3$ m en

9 min 3 s – 4 min 19 = 4 min 44 s, ou 284 s soit une vitesse moyenne de $\frac{2,440.3}{284} \approx 8,59$ en mètres par seconde, soit 9 m/s à l'unité près.