

PC6 - A3 : Le record de Félix Baumgartner

Compétence (Domaine)

Utiliser (D4)

Calculer(D4)

Contexte : Le 14 octobre 2012, Félix Baumgartner saute en chute libre depuis la stratosphère afin de dépasser la vitesse du son. Pour parvenir à l'altitude souhaitée, il utilise un ballon stratosphérique.

Problématique : Félix dépasse-t-il la vitesse du son pendant plus de 10 s ?

Mission 1: lien vidéo présentation_

1. Trouve :

- a) L'altitude de départ du ballon
- b) L'altitude d'arrivée du ballon

Roswell : 1089 m

Stratosphère:39 045 m

2. Calcule la distance verticale parcourue par le ballon (en mètres)

La distance parcourue est de 39 045 – 1089 = 37 956 m

3. Convertis la durée de l'ascension en secondes puis **calcule** la vitesse d'ascension (arrondi au dixième).

L'ascension dure 2 h et 34 min soit 2 x 60 min + 34 min = 120 min + 34 min = 154 min

Soit 154 x 60 = 9240 s

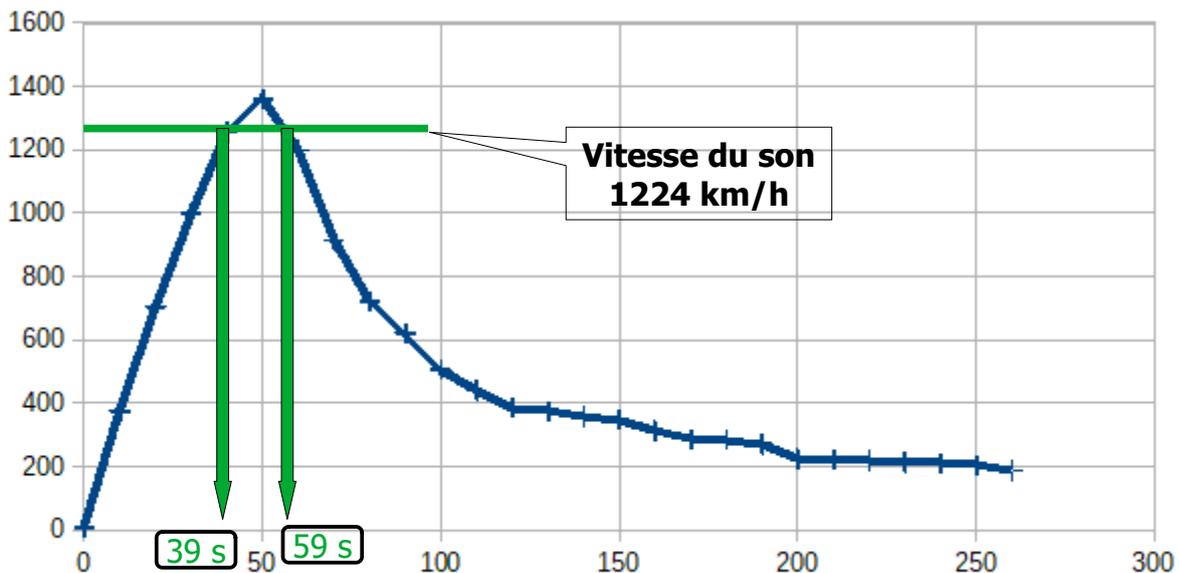
On calcule la vitesse :

$$v = \frac{d}{t} = \frac{37956}{9240} = 4,1 \text{ m/s}$$

Mission : lien vidéo données scientifiques du saut

4. Note la vitesse du parachutiste toutes les 10 secondes et **complète** le document réponse. **Place** les valeurs sur le graphique et **relie** les points.

Durée (s)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Vitesse (km/h)	7	376	704	1000	1256	1361	1199	914	723	620	505	441	386	375
Durée (s)	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	
Vitesse (km/h)	359	348	313	287	285	271	225	221	219	213	211	204	187	



5. Réponds à la problématique à l'aide du graphique.

Le parachutiste dépasse la vitesse du son (1224 km/h) pendant plus de 10 s car sur le graphique il dépasse la valeur 39 et 59 soit 59 – 39 = 20 s.