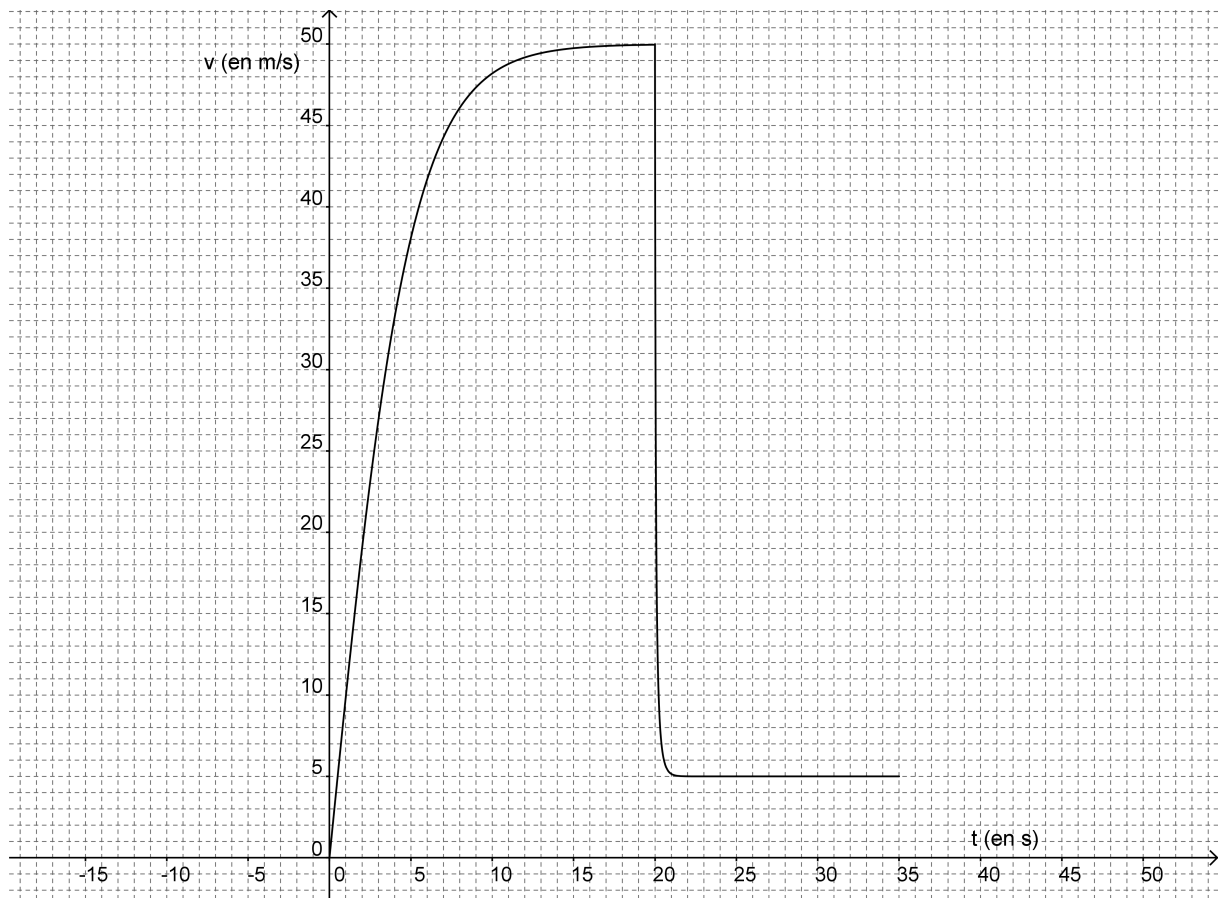


## SAUT EN PARACHUTE ( 1/3)

Un parachutiste est lâché d'un hélicoptère en vol stationnaire. La trajectoire du parachutiste reste verticale pendant toute la durée du saut.



La courbe ci-dessus est la représentation graphique de la vitesse  $v$  du parachutiste pendant les trente-cinq premières secondes de son saut.

**SAUT EN PARACHUTE (2/3)**  
**ETUDE GRAPHIQUE DE LA CHUTE.**

Répondez aux questions suivantes en utilisant les données de la page (1/4). Vos réponses seront toutes complétées par une explication ou un commentaire.

1. Quel est l'ensemble de définition de la fonction  $v$  ?
2. Quel est le nom de la variable ?
3. Quelle est l'image de 0 par  $v$  ?
4. Quelle est l'image de 20 par  $v$  ?
5. Quelle est la vitesse du parachutiste 10 secondes après son saut ?
6. Quel est le maximum de la fonction ? En quel point est-il atteint ?
7. Quels sont les antécédents de 20 ? Combien sont-ils ?
8. Résoudre l'équation  $v(t) = 50$ .
9. Décrire les variations de la fonction  $v$ .
10. Quelle est la variation de la fonction sur l'intervalle  $[17 ; 20]$  ?
11. Quelle est la distance parcourue par le parachutiste entre 17 et 20 secondes après son saut ?
12. Quelle est la variation de la fonction sur l'intervalle  $[22 ; 35]$  ?
13. Quelle est la distance parcourue par le parachutiste entre 22 et 35 secondes après son saut ?
14. Décrire la rapidité de la croissance de la fonction sur l'intervalle  $[0 ; 20]$ .
15. Décrire la rapidité de la décroissance de la fonction sur l'intervalle  $[20 ; 35]$ .

**SAUT EN PARACHUTE (2/3)**  
**REPRESENTATION GRAPHIQUE DE LA TRAJECTOIRE**

Nous allons dans cette partie représenter graphiquement (de manière approximative) l'évolution de l'altitude du parachutiste durant les quinze premières secondes de son saut. Il faudra compléter le tableau de valeurs suivant :

|                 |   |   |    |    |    |    |    |    |
|-----------------|---|---|----|----|----|----|----|----|
| t (en s)        | 0 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| altitude (en m) |   |   |    |    |    |    |    |    |
| t (en s)        | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| altitude (en m) |   |   |    |    |    |    |    |    |

1. Altitude initiale

Données : altitude de l'hélicoptère au moment du saut : 1 500 m

Compléter la première case du tableau de valeurs.

2. Altitude une seconde après le saut

a) Quelle est la vitesse du parachutiste à l'instant  $t = 0$  ?

b) Quelle est sa vitesse à l'instant  $t = 1$  s ?

c) Considérons maintenant l'intervalle de temps  $[0 ; 1]$ .

Durant cette seconde, quelle est la vitesse minimum du parachutiste ? Quelle est sa vitesse maximum ?

On pourrait donc considérer que durant cette première seconde, la chute du parachutiste s'est effectuée à la vitesse de ...

Quelle est donc dans ce cas l'altitude du parachutiste à  $t = 1$  s ?

d) Compléter la deuxième case du tableau de valeurs.

3. Altitude deux secondes après le saut

Considérons maintenant l'intervalle de temps  $[1 ; 2]$ .

a) Vitesse maximum ?

b) Vitesse minimum ?

c) Vitesse approchée durant l'intervalle de temps  $[1 ; 2]$  ?

d) Altitude approchée à  $t = 2$  s ?

e) Compléter la troisième case du tableau de valeurs.

4. Compléter le tableau de valeurs.

5. Tracer la représentation graphique de l'altitude approchée du parachutiste durant les quinze premières secondes de son saut.