1. Reformuler la problématique.
2. Faire une hypothèse : selon vous, quelle est la vitesse maximale atteinte par le sauteur ?

3. Quelles pistes de résolution envisageriez-vous ?



Appeler le professeur pour faire vérifier votre démarche.

4. Mettre en œuvre votre protocole.

5. On modélise le saut par la fonction f définie sur [0 ; 50] par f(x)=0,30x² +32x.

* 1. Ouvrir la feuille de travail GeoGebra.
  2. Placer deux points A et B sur la courbe.
  3. Déplacer le point A pour que son abscisse soit égale à 0.
  4. Déplacer le point B sur le point de la courbe correspondant à 30 s de chute.
  5. Quelle est alors la vitesse moyenne du sauteur entre les instants *t* = 0 et *t* = 30 (rappel : v= d/t) ?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

* 1. Tracer la droite (AB).
  2. Faire apparaître la pente de la droite (AB). Quel résultat retrouve-t-on ?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

* 1. Faire glisser le point A sur la courbe jusqu’au voisinage du point B. Comment varie la vitesse du sauteur ?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

* 1. Quelle est la position particulière de la droite (AB) par rapport à la courbe lorsque les points A et B sont confondus ?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

* 1. Effacer la droite (AB) pour avoir une meilleure lisibilité puis tracer la tangente à la courbe au point B.
  2. Quelle est la pente de cette tangente ? Donner une interprétation de ce nombre.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

6. Répondre à la problématique : quelle est la vitesse instantanée du sauteur lorsque le parachute s’ouvre ? (bien relire l’extrait du site web).

7. Vérifier votre résultat sur le site :lien ?

8. Le résultat correspond-il à votre hypothèse de départ ? Justifier.

*Réponses :*

1. On cherche à déterminer la vitesse maximale atteinte par José Garcia au moment où le parachute s’ouvre.

2. Selon moi, José Garcia atteindra la vitesse maximale de ……. Km/h.

3.

- Construire un nuage de points à partir des données du tableau.

- Réaliser l’ajustement le plus adapté (fiche outil donnée).

- Prolonger la courbe de tendance ou utiliser son équation de façon à obtenir le temps t= 50s et la distance parcourue d correspondante.

-Calculer la vitesse moyenne à l’aide de la relation v=d/t.

Ou curseur pour classe de première !!!

4.

4.5 La vitesse moyenne du sauteur entre les instants *t* = 0 et *t* = 30 est v= 1248/30=41,6 m/s.

4.7 La pente de la droite (AB) représente la vitesse moyenne du sauteur entre les instants *t* = 0 et *t* = 30.

4.8 La vitesse moyenne du sauteur augmente et tend vers la valeur 51,2 m/s.

4.9 Lorsque les points A et B sont confondus, la droite (AB) est tangente à la courbe.

4.11 La pente de la tangente est 51,2. Cela correspond à la vitesse instantanée du sauteur à t=30s.

4.12 Le parachute s’ouvre au bout de 50s à 2400 m d’altitude. La vitesse instantanée du sauteur lorsque le parachute s’ouvre est de 64 m/s, soit 230,4 km/h.

4.13 On retrouve le même résultat que sur le site.