

Consignes au candidat

Préparation : 15 minutes

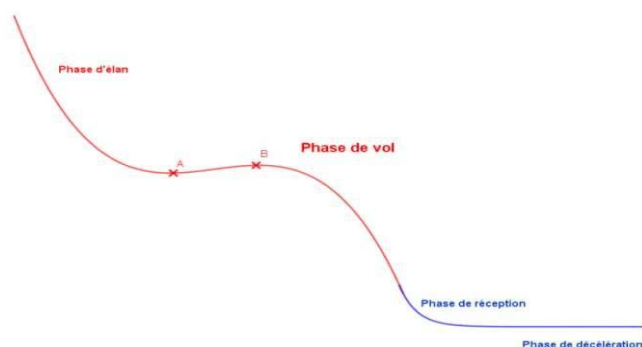
Entretien : 15 minutes

- Présenter brièvement le sujet ;
- Présenter la démarche de résolution, les résultats obtenus ;
- Répondre à la problématique.

L'usage de la calculatrice est autorisé (circulaire n° 2015-178 du 1er octobre 2015)

LE SAUT À SKI

Un saut à ski se déroule en quatre phases : une phase d'élan, une phase de vol, une phase de réception et une phase de décélération.



Source : www.ski-nordique.net

Pour réussir son saut, Thomas doit atteindre le point A en moins de 5 secondes et le point B en moins de 8 secondes sachant que, pendant les deux premières phases, sa trajectoire peut être modélisée par la fonction h définie sur l'intervalle $[0 ; 11]$ par $h(t) = -0,34t^3 + 5,84t^2 - 31,8t + 98,6$
 t est le temps en seconde et $h(t)$ est la hauteur du skieur en m

Problématique : Le saut de Thomas sera-t-il réussi ?

- 1) Exploiter les ressources proposés en annexe afin :
 - de proposer une méthode permettant d'estimer le temps nécessaire à Thomas pour atteindre les points A et B.
 - d'étudier les variations de la fonction h .
 - de déterminer le temps nécessaire à Thomas pour atteindre les points A et B.
- 2) Répondre à la problématique.

Feuille Annexe

Document 1 : Rappel

Fonction f	Dérivée f '
$f(x)$	$f'(x)$
a	0
$a.x + b$	a
x^2	$2.x$
x^3	$3.x^2$
$u(x) + v(x)$	$u'(x) + v'(x)$
$a.u(x)$	$a.u'(x)$

Document 2 : Tableau de variation à compléter

x	
$f'(x)$	
$f(x)$	

Document 3 : Représentation graphique à compléter

