

## I - cours

1) Calculer une fonction dérivée permet de savoir quand la courbe qui représente cette fonction .....

..... ou .....

S'APP
1 2 3 4

Quand la dérivée est ..... la fonction est croissante, Quand la dérivée est ..... la fonction est décroissante.

2) Calculer les fonctions dérivées des fonctions ci-dessous :

fonction

dérivée

REAL
1 2 3 4

$$x^2 + 5x + 12$$

.....

REAL
1 2 3 4

$$4x^2 - 3x + 244$$

.....

## I - Problème – Saut à moto

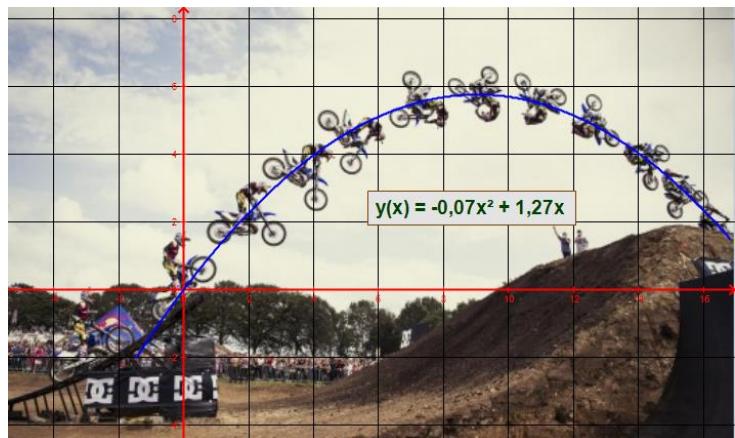
Il s'agit d'utiliser la chronophotographie du saut d'un motard pour déterminer la hauteur exacte du saut.

Un logiciel a permis de modéliser la trajectoire du saut :

$$y = -0,07x^2 + 1,27x$$

**x** : Distance en mètres horizontalement depuis le décollage  
**y** : Hauteur atteinte depuis le décollage

Utiliser la dérivée pour déterminer la valeur de x pour laquelle la hauteur du skieur est maximum. Déterminer ensuite cette hauteur maximum atteinte. présentez vos résultats dans un tableau de variations puis faites une phrase pour présenter vos résultats



S'APP
1 2 3 4

ANA/RAIS
1 2 3 4

REAL
1 2 3 4

VAL
1 2 3 4

COMM
1 2 3 4

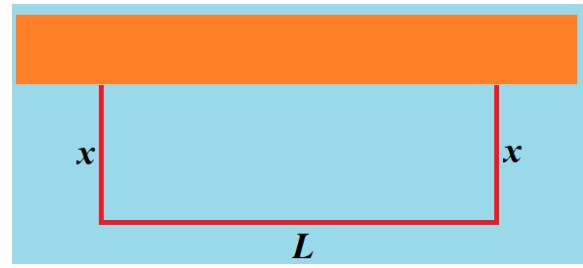
## Problème 2 :

Afin de délimiter une zone de baignade, on doit poser sur l'eau comme indiqué ci-contre une ligne flottante rouge de 25 mètres de longueur.

- 1) Compléter :

$$2x + L = \dots$$

ANA/RAIS
1
2
3
4



- 2) Déduire de l'expression ci-dessus l'expression de la longueur  $L$  en fonction de  $x$ .

$$\dots$$

$$\dots$$

- 3) En déduire de l'expression de l'aire de la surface  $A(x)$  en fonction de  $x$ , la largeur de la zone de baignade.

$$\dots$$

$$\dots$$

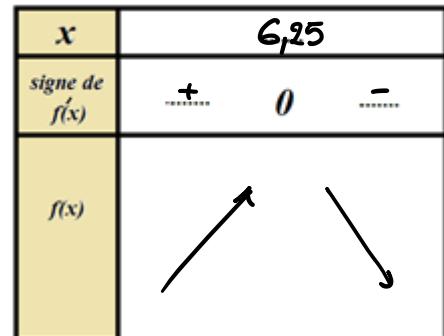
- 4) L'étude de la dérivée et le tableau de variations donnent le résultat ci-dessous

- a) Faites une phrase ci-dessous pour expliquer les dimensions que doit avoir la zone (largeur et longueur) pour que l'aire de baignade soit la plus grande possible.

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$



- b) Calculer cette aire maximum de baignade.

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$

ANA/RAIS
1
2
3
4

REAL
1
2
3
4

Tableau de dérivées :

Fonction $f$ $f(x)$	Dérivée $f'$ $f'(x)$
$a$	0
$ax + b$	$a$
$x^2$	$2x$
$x^3$	$3x^2$