

## I – cours

- 1) Quels renseignements va permettre d'obtenir le calcul d'une fonction dérivée au sujet de la courbe de la fonction ?

S'APP  
1 2 3 4

.....  
.....  
.....

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

fonction

dérivée

REAL  
1 2 3 4

$$5x^2 + 20x + 12$$

.....

REAL  
1 2 3 4

$$0,13x^2 - 0,033x + 1233$$

.....

## I - Problème – Saut à ski

Il s'agit d'utiliser la chronophotographie du saut d'un skieur pour déterminer la hauteur exacte du saut à partir du décollage.

Un logiciel a permis de modéliser la trajectoire du saut :

$$y = -6,5x^2 + 15x$$

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



## Problème 2 :

Afin de délimiter une zone de baignade, on doit poser sur l'eau comme indiqué ci-contre une ligne flottante rouge de **50 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  $x$ .

.....

ANA/RAIS  
1 2 3 4

- 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.

.....

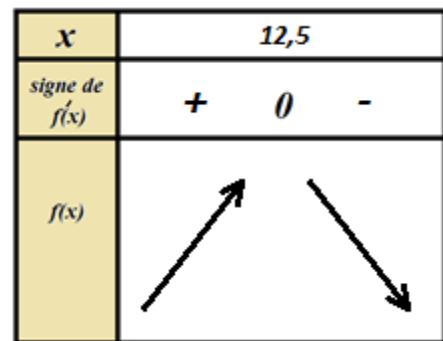
ANA/RAIS  
1 2 3 4  
REAL  
1 2 3 4

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

- a) Quelle valeur de  $x$  donnera la surface maximum ?

VAL  
1 2 3 4

.....



- b) Pour cette valeur quelle sera la longueur  $L$  ?

.....

VAL  
1 2 3 4

- c) Calculer dans ce cas cette aire maximum de baignade.

.....

ANA/RAIS  
1 2 3 4  
REAL  
1 2 3 4

Tableau de dérivées :

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