

## Exercice 1

Pour le polynôme ci-dessous, utilisez la méthode de votre choix (calcul ou geogebra) pour compléter les informations demandées.

$$f(x) = -2x^2 + 12x - 10$$

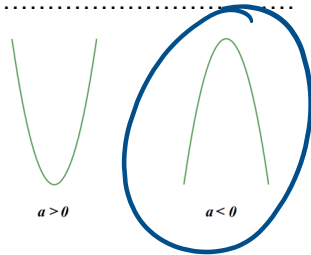
1- Déterminer  $x_1$  et  $x_2$  les racines du polynôme.

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

$$x_1 = 1 \quad x_2 = 5$$

2- Entourer le cas correspondant à ce polynôme

S'APP
1 2 3 4



3- Est-ce un maximum ou un minimum ?

ANA/RAIS
1 2 3 4

maximum

4- Déterminer  $x_0$  la valeur de  $x$  donnant un minimum ou un maximum.

$$x_0 = \frac{1+5}{2} = 3$$

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

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-12}{2 \times (-2)} = \frac{-12}{-4} = 3$$

5- Déterminer précisément cet extremum (minimum ou maximum)

$$f(3) = -2 \times 3^2 + 12 \times 3 - 10$$

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

$$f(3) = 8$$

## Exercice 2

Pour le polynôme ci-dessous, utilisez la méthode de votre choix (calcul ou geogebra) pour compléter les informations demandées.

$$f(x) = 3x^2 + 14x + 18$$

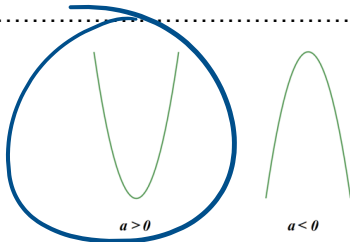
1- Déterminer  $x_1$  et  $x_2$  les racines du polynôme.

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

Pas de racines

2- Entourer le cas correspondant à ce polynôme

S'APP
1 2 3 4



3- Est-ce un maximum ou un minimum ?

ANA/RAIS
1 2 3 4

minimum

4- Déterminer  $x_0$  la valeur de  $x$  donnant un minimum ou un maximum.

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-14}{2 \times 3} = -2,33$$

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

5- Déterminer précisément cet extremum (minimum ou maximum)

$$f(-2,33) = 3 \times (-2,33)^2 + 14 \times (-2,33) + 18 \approx 1,67$$

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

## Exercice 3

Déterminer précisément la valeur de  $x$  qui donnera la hauteur maximum

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

1) Racines  $x_1 = 0$   $x_2 = 20$

S'APP
1 2 3 4

2) Maximum ou minimum ? : maximum

3) Maximum ou minimum en :

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

$$x_0 = \frac{0 + 20}{2} = 10$$

4) Valeur du maximum ou minimum :

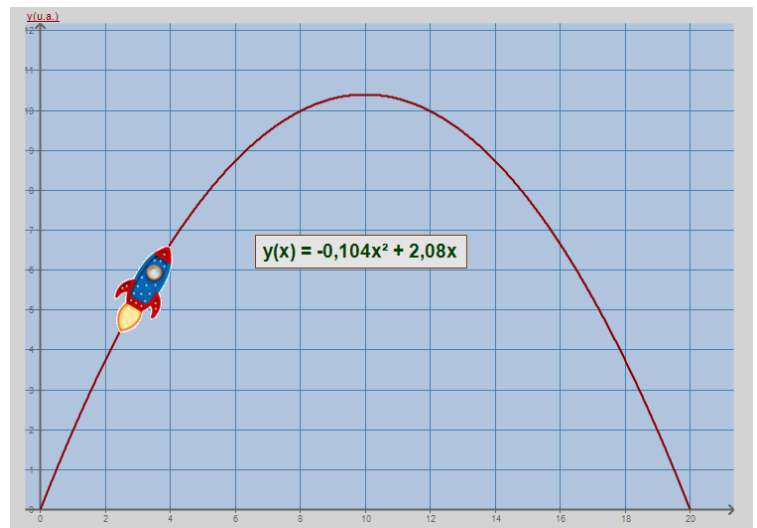
ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL
1 2 3 4

$$y(10) = -0,104 \times 10^2 + 2,08 \times 10 = 10,4$$

5) conclusion :

VAL
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4

à 10 m à partir du lancement le fusil atteint une hauteur maximum de 10,40 m.



## Exercice 4

Pour éviter la surchauffe d'un système, on utilise une thermistance qui est un capteur dont la résistance varie avec la température.

La résistance  $R$ , en ohms, varie en fonction de la température  $T$ , en degrés Celsius, suivant la relation :



$$R = 0,01T^2 - 0,8T + 30.$$

Calculer la valeur de  $T$  qui donnera la résistance minimum et déterminer cette résistance minimum :

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

1) Racines Pas de racines

S'APP
1 2 3 4

2) Maximum ou minimum ? :  $a = 0,01 \Rightarrow$  minimum

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

3) Maximum ou minimum en :  $x_0 = 40$

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

4) Valeur du maximum ou minimum :

$$R(40) = 0,01 \times 40^2 - 0,8 \times 40 + 30 = 14$$

5) conclusion :

VAL
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4

Pour une température de  $40^\circ\text{C}$  la thermistance atteint une résistance minimum de 14  $\Omega$