

Étudier la continuité

- 85  f est la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 & \text{si } x < 2 \\ x^2 - 8 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

- a) Afficher, à l'écran de la calculatrice, la courbe représentative de la fonction f .

• **TI :** $f(x)$ math sélectionner avec les flèches

$\text{B} \downarrow \text{par morceaux} (\text{entrer}$

Renseigner la boîte de dialogue avec le nombre de « morceaux » de la fonction, puis OK.

Saisir la fonction ($<$, \geq , ... sont dans tests).

• **Casio :** saisir $\text{Y1} = -x^2$, $[-10, 2]$ $[=]$ puis EXE

Saisir l'autre « morceau » dans Y2.

- b) Conjecturer la continuité de f en 2.
c) Démontrer cette conjecture.

- 86 **Algo**  python

Voici une fonction F écrite en langage Python.

- a) Déterminer l'image par la fonction F de chacun des nombres réels :

• 0 • -2 • 5 • 1 • 0,5

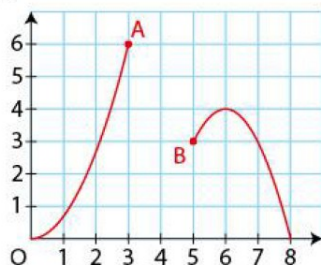
- b) Recopier et compléter :

$$F(x) = \begin{cases} \dots & \text{si } x < \dots \\ \dots & \text{si } \dots \leq x \leq \dots \\ \dots & \text{si } x > \dots \end{cases}$$

- c) La fonction F est-elle continue sur \mathbb{R} ? Expliquer.
d) Sur quels intervalles, les plus grands possibles, la fonction F est-elle continue ?

```
1 from math import *
2
3 def F(x):
4     if x<0:
5         y=exp(x)
6     else:
7         if x<=1:
8             y=x**2
9         else:
10            y=2*x-1
11    return y
```

- 87  A designer drew a part of a logo as displayed below.




In order to complete it he wants to draw the graph of the function f defined over the interval $[0; 8]$ by:

$$f(x) = \begin{cases} 0,64x^2 & \text{si } 0 \leq x \leq 3 \\ ax + b & \text{si } 3 < x < 5 \\ 4 - (x-6)^2 & \text{si } 5 \leq x \leq 8 \end{cases}$$

Determine the values of real numbers a and b so that function f is continuous over the interval $[0; 8]$.

Étudier la continuité

- 85  f est la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 & \text{si } x < 2 \\ x^2 - 8 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

- a) Afficher, à l'écran de la calculatrice, la courbe représentative de la fonction f .

• **TI :** $f(x)$ math sélectionner avec les flèches

$\text{B} \downarrow \text{par morceaux} (\text{entrer}$

Renseigner la boîte de dialogue avec le nombre de « morceaux » de la fonction, puis OK.

Saisir la fonction ($<$, \geq , ... sont dans tests).

• **Casio :** saisir $\text{Y1} = -x^2$, $[-10, 2]$ $[=]$ puis EXE

Saisir l'autre « morceau » dans Y2.

- b) Conjecturer la continuité de f en 2.
c) Démontrer cette conjecture.

- 86 **Algo**  python

Voici une fonction F écrite en langage Python.

- a) Déterminer l'image par la fonction F de chacun des nombres réels :


• 0 • -2 • 5 • 1 • 0,5

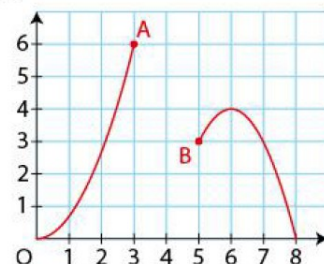
- b) Recopier et compléter :

$$F(x) = \begin{cases} \dots & \text{si } x < \dots \\ \dots & \text{si } \dots \leq x \leq \dots \\ \dots & \text{si } x > \dots \end{cases}$$

- c) La fonction F est-elle continue sur \mathbb{R} ? Expliquer.
d) Sur quels intervalles, les plus grands possibles, la fonction F est-elle continue ?

```
1 from math import *
2
3 def F(x):
4     if x<0:
5         y=exp(x)
6     else:
7         if x<=1:
8             y=x**2
9         else:
10            y=2*x-1
11    return y
```

- 87  A designer drew a part of a logo as displayed below.



In order to complete it he wants to draw the graph of the function f defined over the interval $[0; 8]$ by:

$$f(x) = \begin{cases} 0,64x^2 & \text{si } 0 \leq x \leq 3 \\ ax + b & \text{si } 3 < x < 5 \\ 4 - (x-6)^2 & \text{si } 5 \leq x \leq 8 \end{cases}$$

Determine the values of real numbers a and b so that function f is continuous over the interval $[0; 8]$.