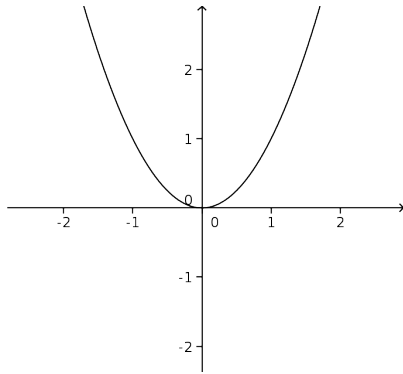
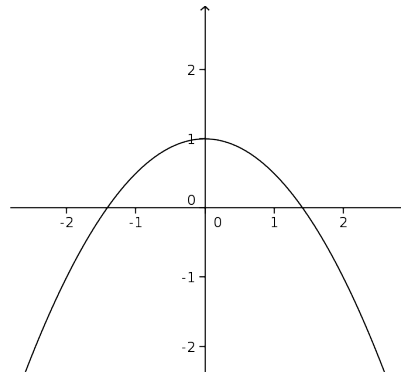


**Exercice 1.** Associer chacune des trois représentations graphiques suivantes :

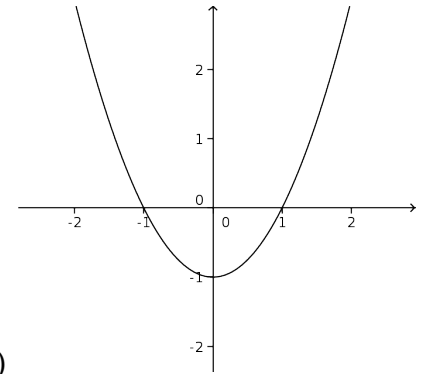
(3)



1)



2)



3)

à l'une de ces six fonctions :

a)  $x \mapsto -\frac{x^2}{2} + 1$    b)  $x \mapsto -2x^2 + 1$    c)  $x \mapsto 0,5x^2$    d)  $x \mapsto x^2 - 1$    e)  $x \mapsto x^2 + 1$    f)  $x \mapsto x^2$

**Exercice 2.** Lorsqu'on laisse tomber un caillou au fond d'un puit, le temps de sa chute dépend la profondeur. On a la relation :

(3)

$$p(t) = 4,9t^2,$$

où  $t$  est le temps de la chute en secondes, et  $p(t)$  la profondeur du puit en mètres.

1. Si la chute dure 2 secondes, quelle est la profondeur du puit ?
2. Si un puit a une profondeur de 20 mètres, quelle sera la durée de la chute ? On donnera une valeur approchée arrondie au centième de seconde.

**Exercice 3.** La fonction  $f$  est définie sur  $\mathbb{R}$  par :

(7)

$$f(x) = 5x^2 + 5x - 10.$$

1. Donner en justifiant le tableau de variations de  $f$ .
2. Prouver que pour tout nombre réel  $x$  :

(1)

$$f(x) = 5(x - 1)(x + 2).$$

3. Prouver que pour tout nombre réel  $x$  :

(1)

$$f(x) = 5\left[\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}\right].$$

4. Quelle est l'image de 0 par  $f$  ?
5. Quels sont les antécédents de 0 ?
6. Résoudre  $f(x) = 10$ .

(1)

(1)

(1)

**Exercice 4.** Démontrer que la fonction

(4)

$$f(x) = 5 - \frac{x+1}{2x-5}$$

est une fonction homographique. Pour quelle valeurs de  $x$  le nombre  $f(x)$  est-il défini ?

**Exercice 5.** Démontrer qu'il y a exactement deux nombres qui sont égaux à leur carré. Combien y a-t-il de nombres égaux à leur cube ? Justifier.

(3)