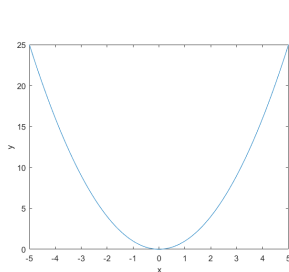


Exercice 1

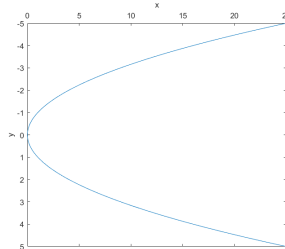
1. Peut-on faire correspondre une fonction réelle ($y = f(x)$) à:

- $x + y = 1$
 - ☐ Vrai
 - ☐ Faux
- $x^2 - y = 1$
 - ☐ Vrai
 - ☐ Faux
- $x + y^2 = 1$
 - ☐ Vrai
 - ☐ Faux
- $x^2 + y^2 = 1$
 - ☐ Vrai
 - ☐ Faux
- $|y| = x$
 - ☐ Vrai
 - ☐ Faux

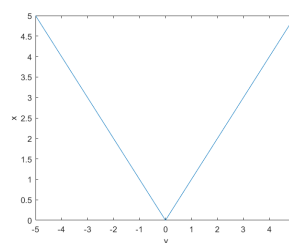
2. Les graphiques suivants représentent une fonction réelle ($y = f(x)$):



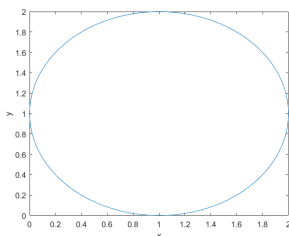
- ☐ Vrai
- ☐ Faux



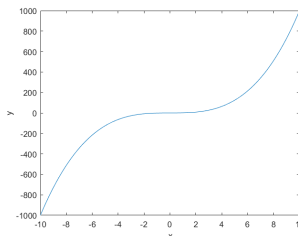
- ☐ Vrai
- ☐ Faux



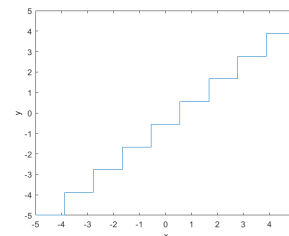
- ☐ Vrai
- ☐ Faux



- ☐ Vrai
- ☐ Faux



- ☐ Vrai
- ☐ Faux



- ☐ Vrai
- ☐ Faux

3. Mettre les équations suivantes sous la forme $y = f(x)$, puis calculer l'image de 4 par f .

- $y = 1$

- $y = \frac{4x}{x}$
- $x = 2y + 5$
- $x^2 = 5x^2 + y$

4. Pour trouver les zéros d'une fonction $y = f(x)$ il faut:

- ☐ résoudre l'équation $f(x) = 0$.
- ☐ calculer $f(0)$.
- ☐ trouver les x les plus nuls de f .
- ☐ voir si $0 \in \mathcal{D}_f$
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

5. Pour trouver l'ordonnée à l'origine d'une fonction $y = f(x)$ on peut:

- ☐ résoudre l'équation $f^{-1}(y) = 0$ si f est bijective.
- ☐ calculer $f(0)$.
- ☐ trouver les y les plus nuls de f .
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

6. Donnez le \mathcal{D}_f des fonctions suivantes:

- $y = x$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \mathbb{Q}$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}_- \cup \mathbb{N}$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \{x | x \in \mathbb{R}\}$
 - ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
- $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}_+$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}^*$
 - ☐ $\mathcal{D}_f =]0; +\infty]$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \mathbb{N}$
 - ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
- $y = \frac{1}{1-x}$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \{x \in \mathbb{R} | 1 - x \neq 0\}$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}^*$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \mathbb{R} \setminus \{1\}$
 - ☐ $\mathcal{D}_f =]-\infty; 1[\cup]1; +\infty[$
 - ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
- $y = \frac{1}{\sqrt{1-\ln(x)}}$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}_+^*$
 - ☐ $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}_+ \setminus \{0; e\}$

- ☐ $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}_+ \setminus [0; 1]$
- ☐ $\mathcal{D}_f =]0; e[$
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

7. Soit $f(x) = x^2 + 1$ et $g(x) = 5x - 2$:

- Quel est $(f + g)$
 - ☐ $x^2 + 5x - 1$
 - ☐ $25x^2 - 20x + 5$
 - ☐ $5x^2 + 3$
 - ☐ $(\frac{1}{5}x + \frac{2}{25}) + \frac{1+\frac{4}{25}}{5x-2}$
 - ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
- Quel est $(f \cdot g)$
 - ☐ $x^2 + 5x - 1$
 - ☐ $25x^2 - 20x + 5$
 - ☐ $5x^2 + 3$
 - ☐ $(\frac{1}{5}x + \frac{2}{25}) + \frac{1+\frac{4}{25}}{5x-2}$
 - ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
- Quel est $(\frac{f}{g})$
 - ☐ $x^2 + 5x - 1$
 - ☐ $25x^2 - 20x + 5$
 - ☐ $5x^2 + 3$
 - ☐ $(\frac{1}{5}x + \frac{2}{25}) + \frac{1+\frac{4}{25}}{5x-2}$
 - ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
- Quel est $(f \circ g)$
 - ☐ $x^2 + 5x - 1$
 - ☐ $25x^2 - 20x + 5$
 - ☐ $5x^2 + 3$
 - ☐ $(\frac{1}{5}x + \frac{2}{25}) + \frac{1+\frac{4}{25}}{5x-2}$
 - ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
- Quel est $\mathcal{D}_{(f+g)}$?
 - ☐ \mathbb{R}
 - ☐ \mathbb{R}_-
 - ☐ \mathbb{R}^*
 - ☐ \mathbb{R}_+^*
 - ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
- Quel est $\mathcal{D}_{(\frac{f}{g})}$?
 - ☐ $\{\frac{2}{5}\}$
 - ☐ $\mathbb{R} \cap \mathbb{R} \setminus \{0.4\}$
 - ☐ $\mathbb{R} \cap \{0.4\}$
 - ☐ $\mathbb{R} \setminus \{0.4\}$

- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
8. Soit $h(x) = (x^3 - 5x + 1)^4$, quelles fonctions f, g donnent $f \circ g = h$?
- ☐ $f(x) = x^4 ; g(x) = x^3 - 5x + 1$
- ☐ $f(x) = x^2 ; g(x) = (x^3 - 5x + 1)^2$
- ☐ $f(x) = x ; g(x) = (x^3 - 5x + 1)^4$
- ☐ $f(x) = \sqrt[4]{x} ; g(x) = (x^3 - 5x + 1)^{16}$
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
9. Quelle est la réciproque de $f(x) = ax + b$, où $a \in \mathbb{R}^*$ et $b \in \mathbb{R}$?
- ☐ $f^{-1}(x) = \frac{1}{ax+b}$
- ☐ $f^{-1}(x) = \frac{a}{x} - b$
- ☐ $f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a}$
- ☐ $f^{-1}(x) = x - \frac{b}{a}$
- ☐ $f^{-1}(x) = \frac{x}{a} - \frac{b}{a}$
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
10. Supposons que l'on ait pour une certaine fonction $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$. Alors:
- ☐ $f(2) = 4$
- ☐ $2 \in \mathcal{D}_f$ mais on n'a pas forcément $f(2) = 4$.
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
11. Que vaut $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x}$?
- ☐ $+\infty$
- ☐ $-\infty$
- ☐ Indéfini
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
12. Que vaut $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x-2} - \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x-2}$?
- ☐ $+\infty$
- ☐ $-\infty$
- ☐ 0
- ☐ Indéfini
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.
13. Soit $D_f = \mathbb{R}$ et $D_g = \mathbb{Z}$, que donne $D_f \cap D_g$?
- ☐ \mathbb{R}
- ☐ \mathbb{Q}

- ☐ \mathbb{Z}
- ☐ \mathbb{N}
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

14. Soit $D_f = \mathbb{Z}$ et $D_g = \mathbb{N}$, que donne $D_f \setminus D_g$?

- ☐ \mathbb{R}_-
- ☐ \mathbb{Z}^*
- ☐ \mathbb{Z}_-
- ☐ \mathbb{N}_-
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

15. Soit $h = f \circ g$ avec $f(x) = \sqrt{x}$, $g(x) = x^2$ quel est D_h ?

- ☐ \mathbb{R}
- ☐ \mathbb{R}_+
- ☐ \mathbb{R}_-
- ☐ \mathbb{R}_+^*
- ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

Exercice 2 Calculez les limites suivantes:

Indication: utilisez $\lim_{x \rightarrow a} x = a$; $\lim_{x \rightarrow a} c = c, \forall a, c \in \mathbb{R}$ et les propriétés des limites vues dans les vidéos.

1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 1}{x^2 + 4x + 2}$

2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 + x - 6}$

Indication: factorisez la fraction et simplifiez-là.

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{x}$

Exercice 3 Calculer les zéros des fonctions suivantes, définies sur \mathbb{R} .

1. $f(x) = x + 3$

2. $f(x) = |x + 3|$

3. $f(x) = (x + 3)^2$

4. $f(x) = \ln(e^{(x+3)})$