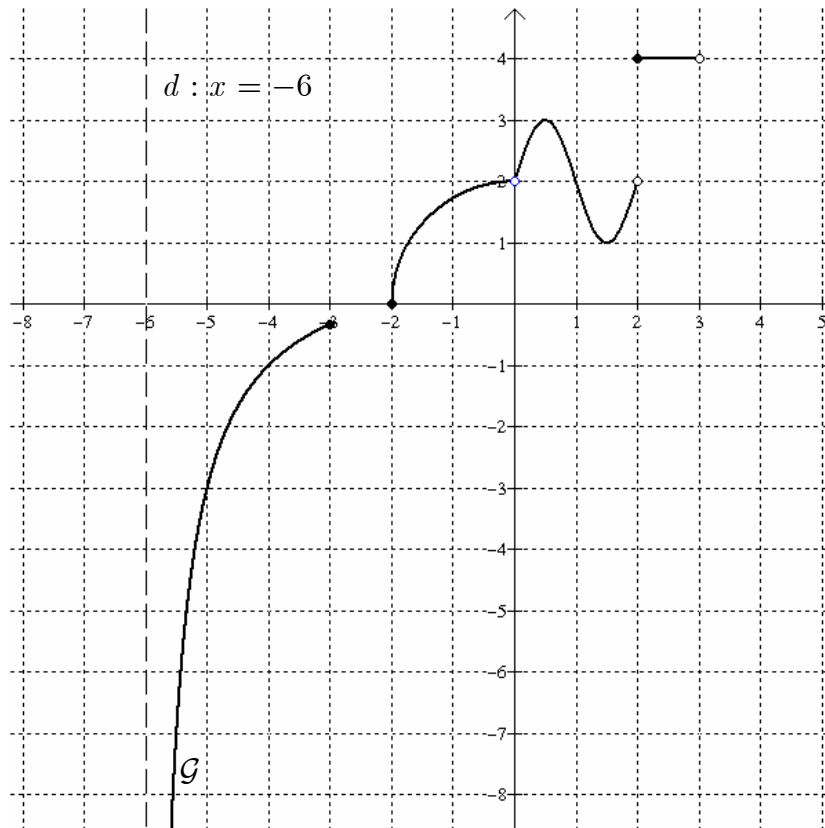


Question 1

30 (= (6+2+3+1+4+4)+10) points

Voici le graphe \mathcal{G} d'une fonction f vérifiant a) $f(-3) = -\frac{1}{3}$ et b) lorsque x tend vers -6^+ , $f(x)$ tend vers $-\infty$. La droite $d : x = -6$ est une asymptote verticale à \mathcal{G} .



A. Observer *attentivement* le graphique et répondre aux questions suivantes :

- (1) Quel sont dom f et im f ?
- (2) Quelles sont les images par f de -4 ? de 2 ? de -2 ?
- (3) Quels sont les antécédents par f de $1,5$? de $3,7$? de 4 ?
- (4) Quelles sont les racines de f ?
- (5) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq 2$.
- (6) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 2x + 7$.

B. Compléter le tableau suivant par les limites de la fonction f aux réels indiqués.

| a | -6 | -5 | -3 | -2 | 0 | 2 | 3,1 |
|---------------------------------|----|----|----|----|---|---|-----|
| $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$ | | | | | | | |
| $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$ | | | | | | | |
| $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ | | | | | | | |

Question 2

16 (=2+7+7) points

Soit $f : x \mapsto \sqrt{x-1}$ et $g : x \mapsto \frac{1}{2x-3}$.

- (1) Déterminer $\text{dom } f$ et $\text{dom } g$.
- (2) Déterminer $\text{dom } f \circ g$, puis calculer $(f \circ g)(x)$.
- (3) Déterminer $\text{dom } g \circ f$, puis calculer $(g \circ f)(x)$.

Question 3

14 (=3+7+4) points

On considère les fonctions $f : x \mapsto \sqrt{x+3} - 2$ et $g : x \mapsto 3 - 8x^2$.

- (1) Sans justification, donner $\text{dom } f$ et $\text{dom } g$, $\text{im } f$ et $\text{im } g$.
- (2) Les fonctions f et g sont-elles injectives ?
- (3) Déterminer les domaines, les ensembles-images et les expressions analytiques de f^{-1} et de g^{-1} respectivement, ***au cas où ce sont des fonctions.***

G. Lorang