**EXERCICE 1** Soit $f$ la fonction définie sur $\mathbb{R}\setminus\{-2\}$ par $f(x) = \dfrac{3x+2}{x+2}$.

1. Déterminer l'image de $\dfrac{1}{3}$ par $f$.
2. Déterminer l'antécédent de 5 par $f$.
3. Étudier dans un tableau le signe de $f(x)$.
4. (a) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}\setminus\{-2\}$, $\quad f(x) = 3 - \dfrac{4}{x+2}$.
   (b) Déterminer le sens de variation de $f$ sur les intervalles $]-\infty;-2[$ et sur $]-2;+\infty[$.
5. Résoudre l'équation $f(x) = 5x+1$.
6. $h$ est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x) = x^2 - 2$. Est-il vrai que $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_h$ se coupent au point $A(-3;7)$ ? Justifier par des calculs.

• ○ • ○ •

**EXERCICE 2** On définit la fonction $f$ par : $f(x) = \dfrac{2x+1}{2-x}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition $\mathcal{D}_f$ de $f$.
2. Calculer $f(0)$ puis l'image de $-\dfrac{1}{2}$.
3. Démontrer que $-2$ n'a pas d'antécédent par $f$.
4. Résoudre l'inéquation $f(x) \leqslant 3$.
5. (a) Monter que pour tout $x \neq 2$, $\quad f(x) = -2 + \dfrac{5}{2-x}$.
   (b) En déduire les variations de $f$ sur $]-\infty;2[$ et sur $]2;+\infty[$.
   (c) Dresser le tableau de variation de $f$ sur $\mathcal{D}_f$.
6. Tracer la courbe représentative de $f$ dans un repère du plan (unité 1 cm ou 1 carreau).

• ○ • ○ •

**EXERCICE 3** Soit $g$ la fonction définie par $g(x) = \dfrac{3x+1}{3-x}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition $\mathcal{D}_g$ de la fonction $g$.
2. Résoudre l'équation $g(x) = 0$.
3. Résoudre l'inéquation $g(x) \leqslant 4$.

• ○ • ○ •

**EXERCICE 4** Indiquer si les propositions suivantes sont **vraies** ou **fausses**.

- $\dfrac{4}{3x} - \dfrac{1}{x-3}$ a pour valeurs interdites 0 et 3. $\boxed{\text{V}}\boxed{\text{F}}$
- La fonction $f : x \longmapsto \dfrac{2x+3}{4x}$ est définie sur $\mathbb{R}\setminus\{-4\}$. $\boxed{\text{V}}\boxed{\text{F}}$
- $\dfrac{x+1}{x-2} = 0$ si et seulement si $x = -1$ ou $x = 2$. $\boxed{\text{V}}\boxed{\text{F}}$
- Pour tout réel $x \neq 4$, $\dfrac{3x-10}{x-4} = \dfrac{2}{x-4} + 3$. $\boxed{\text{V}}\boxed{\text{F}}$
- Si $0 < a \leqslant b$ alors $\dfrac{1}{a} \geqslant \dfrac{1}{b}$. $\boxed{\text{V}}\boxed{\text{F}}$
- Si $x \leqslant 4$ alors $\dfrac{1}{x} \geqslant \dfrac{1}{4}$. $\boxed{\text{V}}\boxed{\text{F}}$
- Si $x \leqslant -4$ alors $\dfrac{1}{x} \geqslant -\dfrac{1}{4}$. $\boxed{\text{V}}\boxed{\text{F}}$