Exercice 1

(1) a) $a < x < b$ est appelé un ***encadrement*** de x. a est appelé ***valeur approchée par défaut de x*** et b est appelé ***valeur approchée par excès de x***. b) Pour simplifier une fraction, on détermine d'abord ***signe de la fraction***, puis on ***divise le numérateur et le dénominateur par leur pgcd***. c) Une fraction $\frac{a}{b}$ est irréductible lorsque ***numérateur et le dénominateur n'ont pas d'autres diviseurs communs que 1 et −1.***

(2) La fraction à termes entiers et irréductible $\frac{a}{b}$ une écriture décimale ***limitée si et seulement si le dénominateur est un diviseur d'une puissance de 10, c.-à-d. si b est de la forme*** $2^n 5^m$ ***, avec n et m entiers naturels.***

Exercice 2

(1)
$$\frac{\frac{-40}{64}-2}{\frac{7}{-5}\cdot\frac{18}{4}} : (-0{,}75)$$
$$= \frac{-\frac{5}{8}-\frac{16}{8}}{-\frac{7}{5}\cdot\frac{9}{2}} : \left(-\frac{3}{4}\right)$$
$$= \frac{-\frac{21}{8}}{-\frac{7}{5}\cdot\frac{9}{2}} \cdot \left(-\frac{4}{3}\right)$$
$$= -\frac{21}{8}\cdot\frac{5}{7}\cdot\frac{2}{9}\cdot\frac{4}{3} = -\frac{5}{9}$$

(2)
$$-5 : \frac{25}{4} - \frac{14}{-84} - \frac{1}{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}\cdot\left(-\frac{1}{6}\right)$$
$$= -5\cdot\frac{4}{25} + \frac{1}{6} + \frac{1}{\frac{3}{6}-\frac{2}{6}}\cdot\frac{1}{6}$$
$$= -\frac{4}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{\frac{1}{6}}\cdot\frac{1}{6}$$
$$= -\frac{4}{5} + \frac{1}{6} + 1 = \frac{11}{30}$$

Exercice 3

(1) C. E. : $x \neq 0$ et $y \neq 0$
$$\frac{144x^2}{-135} : \left(4x\cdot\frac{-7}{-5xy}\right) = -\frac{144x^2}{135} : \frac{28}{5y} = -\frac{144x^2}{135}\cdot\frac{5y}{28} = -\frac{36x^2}{27}\cdot\frac{y}{7} = -\frac{4x^2y}{21}$$

(2)
$$\frac{2x+5}{6} - 2(x-2) - \frac{3x+1}{15}$$
$$= \frac{10x+25}{30} - \frac{60(x-2)}{30} - \frac{6x+2}{30}$$
$$= \frac{10x+25-60x+120-6x-2}{30}$$
$$= \frac{-56x+143}{30}$$

Exercice 4

Lorsque $a = \frac{-3}{8}$ et $b = -4$,

$$\begin{aligned}
\frac{a}{b} - \frac{1-a}{2+b} - \frac{1}{ab^2} &= \frac{-\frac{3}{8}}{-4} - \frac{1+\frac{3}{8}}{2-4} - \frac{1}{-\frac{3}{8}\cdot(-4)^2} \\
&= \frac{3}{8}\cdot\frac{1}{4} - \frac{\frac{11}{8}}{-2} - \frac{1}{-\frac{3}{8}\cdot 16} \\
&= \frac{3}{32} + \frac{11}{8}\cdot\frac{1}{2} + \frac{1}{6} \\
&= \frac{3}{32} + \frac{11}{16} + \frac{1}{6} \\
&= \frac{9+66+16}{96} \\
&= \frac{91}{96}
\end{aligned}$$

Exercice 5

- $-0{,}18 = -\frac{18}{100} = -\frac{9}{50}$
- $-\frac{2004}{10020} = -\frac{1}{5} = -\frac{10}{50}$
- $\frac{0{,}1}{3} = \frac{1}{30} = \frac{25}{750}$
- $0,032 = \frac{32}{1000} = \frac{4}{125} = \frac{24}{750}$

Donc :

$$-\frac{2004}{10020} < -0{,}18 < 0,032 < \frac{0{,}1}{3}.$$

G. Lorang