

Devoir n°4 - Calculs avec des fractions - 4ème

27 novembre 2013 - 1/2 h

Calculatrice interdite

Exercice 1 (5 pts) : Calculer en détaillant et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{\frac{21}{4}}{\frac{7}{8}}; \quad B = \frac{-25}{\frac{8}{10}}; \quad C = \frac{-12}{\frac{-4}{3}}; \quad D = (3 + \frac{2}{3}) \div (\frac{4}{7} + 1); \quad E = \frac{1 + \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} - 3}$$

Exercice 2 (2 pts) : Pour $a = \frac{-1}{3}$, $b = \frac{5}{18}$ et $c = \frac{-7}{12}$, calculer et simplifier : $N = \frac{a}{b} + \frac{c}{b}$

Exercice 3 (3 pts) : Parmi les 150 animaux qui ont trouvé refuge à la SPA, il y a deux tiers de chats; les trois cinquièmes des autres animaux sont des chiens.

1. Combien y-a-t-il de chiens ?
2. Quelle fraction de l'ensemble des animaux représentent les chiens ?

Ex 1 : $A = \frac{\frac{21}{4}}{\frac{7}{8}} = \frac{21}{4} \times \frac{8}{7} = \frac{7 \times 3 \times 4 \times 2}{4 \times 7} = \boxed{6}$

$B = \frac{-25}{\frac{8}{10}} = -25 \times \frac{1}{10} = \frac{-5 \times 5 \times 1}{8 \times 5 \times 2} = \boxed{\frac{-5}{16}}$ 5,5

$C = \frac{-12}{\frac{-4}{3}} = -12 \times \frac{-3}{4} = 4 \times 3 \times \frac{3}{4} = \boxed{9}$

$D = (3 + \frac{2}{3}) : (\frac{4}{7} + 1)$ $E = \frac{1 + \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} - 3}$

$= (\frac{9}{3} + \frac{2}{3}) : (\frac{4}{7} + \frac{7}{7})$

$= \frac{11}{3} : \frac{11}{7}$

$= \frac{11}{3} \times \frac{7}{11} = \boxed{\frac{7}{3}}$

$= (\frac{2}{2} + \frac{1}{2}) : (\frac{1}{4} - \frac{12}{4})$

$= \frac{3}{2} : \frac{-11}{4}$

$= \frac{3}{2} \times \frac{-4}{11} = \frac{3 \times 2 \times (-2)}{2 \times 11}$

$= \boxed{\frac{-6}{11}}$ 1,5

Ex 2: pour $a = -\frac{1}{3}$, $b = \frac{5}{18}$ et $c = -\frac{7}{12}$ ^{9,25}

$$N = \frac{a}{b} + \frac{c}{b} \quad \text{9,25}$$

$$= \frac{-\frac{1}{3}}{\frac{5}{18}} + \frac{-\frac{7}{12}}{\frac{5}{18}}$$

$$= -\frac{1}{3} \times \frac{18}{5} + \frac{-7}{12} \times \frac{18}{5}$$

$$= \frac{-1 \times 6 \times 3}{3 \times 5} + \frac{-7 \times 6 \times 3}{6 \times 2 \times 5}$$

$$= \frac{-6}{5} + \frac{-21}{10}$$

$$= \frac{-12}{10} + \frac{-21}{10} = \frac{-33}{10}$$

ou

$$N = \frac{a+c}{b}$$

$$= \frac{-\frac{1}{3} + \frac{-7}{12}}{\frac{5}{18}}$$

$$= \left(\frac{-4}{12} + \frac{-7}{12} \right) \times \frac{5}{18}$$

$$= \frac{-11}{12} \times \frac{18}{5}$$

$$= \frac{-11 \times 6 \times 3}{6 \times 2 \times 5}$$

$$= \frac{-33}{10}$$

Ex 3: 1) Si il y a $\frac{2}{3}$ de chats, il reste $\frac{1}{3}$ des animaux soit 50 animaux ($150 \times \frac{1}{3} = 50$)

↳ $\frac{3}{5} \times 50 = 30$ Il y a 30 chiens dans le refuge

$$2) \frac{30}{150} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5} \quad \text{ou} \quad \frac{3}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{1}{5}$$

↳ Les chiens représentent $\frac{1}{5}$ des animaux

(25)