

ÉNONCÉ ET CORRIGÉ DU DEVOIR MAISON N° 3 – 4^{ème}

Exercice n° 100 p. 48

1) Calculer et donner le résultat des expressions sous la forme la plus simple.

$$a. M = \frac{2}{5} - \frac{4}{3} + \frac{7}{2} = \frac{12}{30} - \frac{40}{30} + \frac{105}{30} = \frac{77}{30}$$

$$b. N = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{2}{3} - \frac{5 \times 3}{3 \times 2} = \frac{2}{3} - \frac{5}{2} = \frac{4}{6} - \frac{15}{6} = -\frac{11}{6}$$

$$c. L = \left(\frac{-7}{4} + \frac{1}{2}\right) \div \left(\frac{2}{7} + \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{-7}{4} + \frac{2}{4}\right) \div \left(\frac{8}{28} + \frac{7}{28}\right) = -\frac{5}{4} \div \frac{15}{28} = -\frac{15 \times 28}{4 \times 15} = -\frac{7}{3}$$

$$d. P = \frac{-28}{5} \div \frac{-21}{-21} = \frac{-28}{5} \div \frac{-21}{1} = \frac{-28}{5} \times \frac{1}{-21} = \frac{-28 \times 1}{5 \times (-21)} = \frac{4}{15}$$

2) a. Quel est l'inverse du nombre M ? L'inverse du nombre M est $\frac{30}{77}$.

b. Quel est l'opposé du nombre M ? L'opposé du nombre M est $-\frac{77}{30}$.

3) Calculer et donner le résultat sous la forme la plus simple :

$$a. M - N = \frac{77}{30} - \left(-\frac{11}{6}\right) = \frac{77}{30} + \frac{55}{30} = \frac{122}{30} = \frac{61}{15}$$

$$b. N \times L = -\frac{11}{6} \times \left(-\frac{7}{3}\right) = \frac{11 \times 7}{6 \times 3} = \frac{77}{18}$$

$$c. M \div N = \frac{77}{30} \div \left(-\frac{11}{6}\right) = -\frac{77}{30} \times \frac{6}{11} = \frac{-77 \times 6}{30 \times 11} = -\frac{7}{5}$$

Exercice n° 100 p. 48

Quatre candidats se sont affrontés au premier tour d'une élection cantonale. M. Leblanc et Mme Lenoir ont obtenu respectivement $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{5}$ des voix, tandis que Mlle Lerouge a recueilli $\frac{3}{7}$ du reste. Enfin, 1 228 électeurs ont voté pour M. Levert.

1) Calculer la proportion de voix obtenue par Mlle Lerouge.

M. Leblanc et Mme Lenoir ont obtenu ensemble $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{5}{15} + \frac{3}{15} = \frac{8}{15}$ des voix. Mlle Lerouge a donc recueilli $\frac{3}{7}$

de $\frac{7}{15}$ (cette fraction correspond donc au reste des voix), c'est-à-dire $\frac{3}{7} \times \frac{7}{15} = \frac{3 \times 7}{7 \times 15} = \frac{1}{3}$ des voix.

2) Calculer la proportion de voix obtenue par M. Levert.

Cette proportion est égale à $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{15}{15} - \frac{5}{15} - \frac{5}{15} - \frac{3}{15} = \frac{2}{15}$.

3) Calculer le nombre total de votants.

Il s'agit de trouver le nombre x tel que $\frac{2}{15} = \frac{1228}{x}$. Avec le produit en croix, $x = \frac{1228 \times 15}{2} = \frac{18420}{2} = 9210$.

4) En déduire le nombre de voix obtenu par chacun des candidats.

M. Leblanc : $\frac{1}{3} \times 9210 = 3070$ voix.

Mme Lenoir : $\frac{1}{5} \times 9210 = 1842$ voix.

Mlle Lerouge : $\frac{1}{3} \times 9210 = 3070$ voix.

M. Levert : $\frac{2}{15} \times 9210 = 1228$ voix.

Vérification : $3070 + 3070 + 1842 + 1228 = 9210$ voix. Cela correspond bien au nombre total de votants.