

Branch	Chapitre	Date	Durée
Algèbre	2. Ecritures fractionnaires	29 octobre 2016	45 min.

Calculatrice interdite – Développements obligatoires sur les feuilles rendues

1. Simplifier les fractions suivantes : 4 pts

$$a) \frac{180}{36} = \frac{2^2 \times 5 \times 9}{2^2 \times 9} = \underline{\underline{5}} \qquad b) \frac{-56}{-21} = \frac{8 \times 7}{3 \times 7} = \underline{\underline{\frac{8}{3}}}$$

$$c) \frac{2,5}{7,5} = \frac{25}{75} = \underline{\underline{\frac{1}{3}}} \qquad d) \frac{-24}{3} = \underline{\underline{-8}}$$

2. Calculer : 6 pts

$$a) 2 + \frac{-3}{5} = \frac{10-3}{5} = \underline{\underline{\frac{7}{5}}} \qquad b) \frac{7}{8} + \frac{11}{24} - 1 = \frac{21+11-24}{24} = \frac{8}{24} = \underline{\underline{\frac{1}{3}}}$$

$$c) \left(-\frac{1}{4} + 3 - \frac{6}{7}\right) - \left(\frac{2}{7} + \frac{1}{2} + 4\right) = \frac{-7+84-24-8-14-112}{28} = \underline{\underline{-\frac{81}{28}}}$$

ou :

$$c) \left(-\frac{1}{4} + 3 - \frac{6}{7}\right) - \left(\frac{2}{7} + \frac{1}{2} + 4\right) = \frac{-7+84-24}{28} - \frac{4+7+56}{14} = \frac{53}{28} - \frac{67}{14} = \frac{53-134}{28} = \underline{\underline{-\frac{81}{28}}}$$

3. Calculer le plus simplement possible : 10 pts

$$a) \frac{4}{7} \div \frac{40}{35} = \frac{4}{7} \cdot \frac{35}{40} = \frac{4 \times 5 \cdot 7}{7 \times 5 \cdot 8} = \frac{4}{8} = \underline{\underline{\frac{1}{2}}} \quad \text{ou :} \quad a) \frac{4}{7} \div \frac{40}{35} = \frac{4}{7} \cdot \frac{35}{40} = \frac{4 \times 5 \cdot 7}{7 \times 4 \cdot 10} = \frac{5}{10} = \underline{\underline{\frac{1}{2}}}$$

$$b) 5 \cdot \left(\frac{4}{3} - \frac{5}{9}\right) = 5 \cdot \left(\frac{12-5}{9}\right) = 5 \cdot \frac{7}{9} = \underline{\underline{\frac{35}{9}}}$$

$$c) \frac{1}{3} \cdot \frac{-18}{2} \cdot \frac{-4}{36} \cdot \frac{-5}{6} = \frac{1}{3} \cdot \frac{-3 \cdot 6}{2} \cdot \frac{-4}{36} \cdot \frac{-5}{6} = \frac{1}{3} \cdot \frac{-1}{2} \cdot \frac{-2}{6} \cdot \frac{-5}{6} = \frac{-10}{36} = \underline{\underline{\frac{-5}{18}}}$$

$$d) \frac{-9}{5} + \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{-9}{5} + \frac{3}{20} = \frac{-36+3}{20} = \underline{\underline{-\frac{33}{20}}}$$

$$e) \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{8}\right) \div \frac{7}{6} = \frac{16-15}{24} \cdot \frac{6}{7} = \frac{1}{24} \cdot \frac{6}{7} = \underline{\underline{\frac{1}{28}}}$$

Branché	Chapitre	Date	Durée
Algèbre	2. Ecritures fractionnaires	29 octobre 2016	45 min.

Calculatrice interdite – Développements obligatoires sur les feuilles rendues

4. Achat d'une chaîne stéréo : 4 pts

Trois amis décident d'acheter une chaîne stéréo. Le premier paie $\frac{1}{3}$ du prix de la chaîne stéréo, le deuxième $\frac{1}{7}$ du prix et le troisième 110 francs. Quel est le prix de cette chaîne stéréo ?

On pose x comme étant le prix de la chaîne stéréo.

D'abord il faut trouver la part du prix payée par le troisième en fraction :

$$1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{7} = \frac{21 - 7 - 3}{21} = \frac{11}{21}$$

La part du troisième, 110 francs, correspond à $\frac{11}{21}$ du prix de la stéréo.

Donc on a : $110 = \frac{11}{21} \cdot x$

$$110 \cdot \frac{21}{11} = x$$

$$10 \cdot 21 = x$$

$$210 = x$$

La stéréo a coûté 210 francs.

→ On peut également résoudre ainsi : le premier paie $\frac{x}{3}$ (le tiers du prix), le deuxième paie

$\frac{x}{7}$ (le septième du prix)

Donc le troisième paie : $x - \frac{x}{3} - \frac{x}{7} = \frac{21x - 7x - 3x}{21} = \frac{11x}{21}$

Donc on a (comme plus haut) : $110 = \frac{11}{21} \cdot x$

(...)

$$210 = x$$

**Cours préparatoires 2016-2017
à l'examen d'admission aux maturités professionnelles**

Branche	Chapitre	Date	Durée
Algèbre	2. Ecritures fractionnaires	29 octobre 2016	45 min.

Calculatrice interdite – Développements obligatoires sur les feuilles rendues

5. Calculer :

4 pts

$$a) \quad 5 - \frac{2}{3 + \frac{3}{4}} = 5 - \frac{2}{\frac{12+3}{4}} = 5 - \frac{2}{\frac{15}{4}} = 5 - 2 \times \frac{4}{15} = 5 - \frac{8}{15} = \frac{75-8}{15} = \underline{\underline{\frac{67}{15}}}$$

$$b) \quad \frac{-2}{-\frac{2}{5} + \frac{2}{3}} \cdot \frac{3}{5} = \frac{-2}{\frac{-6+10}{15}} \cdot \frac{3}{5} = \frac{-2}{\frac{4}{15}} \cdot \frac{3}{5} = -2 \cdot \frac{15}{4} \cdot \frac{3}{5} = -2 \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{1} = \underline{\underline{\frac{-9}{2}}}$$

28 pts