

4°

DEVOIR DE MATHÉMATIQUES n°*(à rédiger sur copie)*

I – Simplifier les fractions suivantes : $\frac{168}{224} =$ $\frac{24}{-56} =$

II – Un producteur possède une récolte de 18 tonnes de pommes. Il expédie deux lots.

Le premier lot représente les $\frac{4}{9}$ de sa récolte, le second lot représente les $\frac{18}{40}$ du reste.

- Quelle fraction de la récolte représente le deuxième lot ?
- Quelle quantité de pommes reste-t-il après ces deux envois ?

III – Calculer :

$$\frac{2}{3} + \frac{10}{3} =$$

$$3 + \frac{3}{2} =$$

$$\frac{3}{14} - \frac{7}{4} =$$

$$\frac{-7}{11} + \frac{2}{55} =$$

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

$$\frac{7}{12} \times \frac{-3}{2} \times \frac{1}{-5} =$$

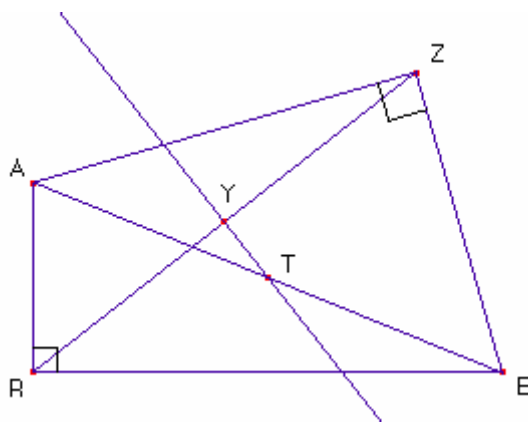
$$\frac{5}{11} \times \frac{7}{10} =$$

$$\frac{2}{3} + \frac{11}{3} \times \frac{7}{2} =$$

$$\frac{-2}{5} + 5 \times \frac{1}{9} =$$

$$-\frac{4}{5} \times 15 - 3 \times \frac{5}{9} \times \frac{3}{5} =$$

IV - Soit un triangle ARE rectangle en R et un triangle AZE rectangle en Z.
Soit T le milieu de [AE] et Y le milieu de [ZR].



- Montrer que les quatre points A, R, E et Z sont sur un même cercle.
- Démontrer que (YT) est la médiatrice de [ZR].

4° CORRECTION DU DEVOIR DE MATHEMATIQUES n°

I – Simplifier les fractions suivantes :

$$\frac{168}{224} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7} = \frac{3}{4} \quad 1 \text{ pt}$$

$$\frac{24}{-56} = -\frac{2 \times 2 \times 2 \times 3}{2 \times 2 \times 2 \times 7} = -\frac{3}{7} \quad 1 \text{ pt}$$

II – Un producteur possède une récolte de 18 tonnes de pommes. Il expédie deux lots.

Le premier lot représente les $\frac{4}{9}$ de sa récolte, le second lot représente les $\frac{18}{40}$ du reste.

a) Quelle fraction de la récolte représente le deuxième lot ?

$$1 - \frac{4}{9} = \frac{9}{9} - \frac{4}{9} = \frac{5}{9} \quad \frac{18}{40} \times \frac{5}{9} = \frac{18 \times 5}{40 \times 9} = \frac{2 \times 9 \times 5}{5 \times 2 \times 4 \times 9} = \frac{1}{4} \quad 1 \text{ pt}$$

b) Quelle quantité de pommes reste-t-il après ces deux envois ?

$$\frac{5}{9} - \frac{1}{4} = \frac{20}{36} - \frac{9}{36} = \frac{11}{36} \quad \frac{36}{36} \rightarrow 18 \text{ t} \quad \frac{1}{36} \rightarrow \frac{18}{36} = 0,5 \text{ t} \quad \frac{11}{36} \rightarrow 11 \times 0,5 = 5,5 \text{ t} \quad 1 \text{ pt}$$

III – Calculer :

$$\frac{2}{3} + \frac{10}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

$$3 + \frac{3}{2} = \frac{6}{2} + \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$$

$$\frac{3}{14} - \frac{7}{4} = \frac{6}{28} - \frac{49}{28} = -\frac{43}{28}$$

$$\frac{-7}{11} + \frac{2}{55} = \frac{-35}{55} + \frac{2}{55} = -\frac{33}{55} = -\frac{3}{5} \quad 10 \times 1 = 10 \text{ pt}$$

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

$$\frac{7}{12} \times \frac{-3}{2} \times \frac{1}{-5} = \frac{7 \times 3 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 5} = \frac{7}{40}$$

$$\frac{5}{11} \times \frac{7}{10} = \frac{5 \times 7}{11 \times 2 \times 5} = \frac{7}{22}$$

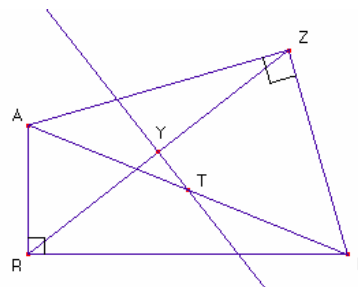
$$\frac{2}{3} + \frac{11}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{2}{3} + \frac{77}{6} = \frac{4}{6} + \frac{77}{6} = \frac{81}{6} = \frac{27}{2}$$

$$\frac{-2}{5} + 5 \times \frac{1}{9} = -\frac{2}{5} + \frac{5}{9} = -\frac{18}{45} + \frac{25}{45} = \frac{7}{45}$$

$$-\frac{4}{5} \times 15 - 3 \times \frac{5}{9} \times \frac{3}{5} = -\frac{4 \times 3 \times 5}{5} - \frac{3 \times 5 \times 3}{3 \times 3 \times 5} = -12 - 1 = -13$$

IV - Soit un triangle ARE rectangle en R et un triangle AZE rectangle en Z.

Soit T le milieu de [AE] et Y le milieu de [ZR].



1) Montrer que les quatre points A, R, E et Z sont sur un même cercle.

Les triangles ARE et AZE étant rectangles, ils sont inscrits dans un cercle de diamètre l'hypoténuse commune [AE]. Donc les quatre points A, R, E et Z sont sur un même cercle. 2 pts

2) Démontrer que (YT) est la médiatrice de [ZR].

Les triangles ARE et AZE étant rectangle, leur médiane relative à l'hypoténuse est égale à la moitié de l'hypoténuse donc $RT = ZT = \frac{AE}{2}$. Le point T est donc équidistant des extrémités du segment [RZ].

De même le point Y étant le milieu du segment [RZ], il est équidistant des extrémités de ce segment.

Tout point équidistant des extrémités d'un segment est sur la médiatrice de ce segment. Donc (YT) est la médiatrice de [ZR]. 4 pts