

**— Exercice 1 — (8 points) —**

Calculer et donner les résultats sous forme d'une fraction simplifiée le plus possible :

a.  $\frac{7}{3} + \frac{-5}{9} =$

e.  $\frac{7}{10} + \frac{2}{15} =$

b.  $\frac{5}{8} \times \frac{-16}{15} =$

f. Montrer que :  $\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} = \frac{9}{10}$

c.  $\frac{5}{-8} \div \frac{-15}{2} =$

d.  $\frac{4}{\frac{5}{6}} =$

**— Exercice 2 — (5 points) —**

a. Calculer  $\frac{7}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} =$

b. Montrer que :  $\frac{4}{5} - \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} - \frac{3}{4} = \frac{-11}{20}$

**— Exercice 3 — (2 points) —**

Tristan passe les  $\frac{2}{3}$  de son temps de connexion sur internet à communiquer avec ses amis et le quart de son temps de connexion à rechercher des informations.

Il passe le reste du temps à jouer.

Quelle fraction du temps de connexion lui reste-t-il pour jouer ?

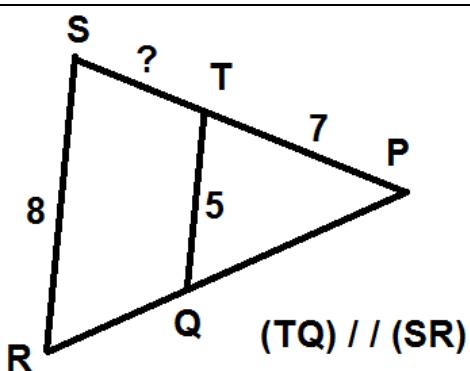
**— Exercice 4 — (2 points) —**

Zoé s'est connectée sur Internet. Elle a consacré les  $\frac{4}{5}$  de son temps à une recherche sur les

peintres français dont les  $\frac{3}{4}$  de ce temps sur les impressionnistes. Quelle fraction du temps de connexion Zoé a-t-elle consacré à sa recherche sur les impressionnistes ?

**— Exercice 5 — (3 points) —**

Calculer  $PS$  puis  $ST$ , en donnant le résultat sous forme d'une fraction simplifiée, puis sous forme décimale en arrondissant au dixième si nécessaire.



### Exercice 1 :

$$\text{a. } \frac{7}{3} + \frac{-5}{9} = \frac{7 \times 3}{3 \times 3} + \frac{-5}{9} = \frac{21 - 5}{9} = \frac{16}{9}$$

$$\text{b. } \frac{5}{8} \times \frac{-16}{15} = -\frac{5 \times 8 \times 2}{8 \times 5 \times 3} = -\frac{2}{3}$$

$$\text{c. } \frac{5}{-8} \div \frac{-15}{2} = \frac{5}{8} \times \frac{2}{15} = \frac{5 \times 2}{2 \times 4 \times 3 \times 5} = \frac{1}{12}$$

$$\text{d. } \frac{\frac{4}{5}}{6} = \frac{4}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{15}$$

$$\text{e. } \frac{7}{10} + \frac{2}{15} = \frac{7 \times 3}{10 \times 3} + \frac{2 \times 2}{15 \times 2} = \frac{21 + 4}{30} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$$

$$\text{f. } \frac{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)}{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{6}} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{3}{4} \div \frac{5}{6}} = \frac{3}{4} \times \frac{6}{5} = \frac{18}{20} = \frac{9}{10}$$

### Exercice 2 :

$$\text{a. } \frac{7}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{7}{3} + \frac{5}{9} = \frac{21}{9} + \frac{5}{9} = \frac{26}{9}$$

$$\text{b. } \frac{4}{5} - \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} - \frac{3}{4} = \frac{4}{5} - \frac{3 \times 4}{4 \times 5} - \frac{3}{4} = \frac{4}{5} - \frac{3}{5} - \frac{3}{4} = \frac{1}{5} - \frac{3}{4} = \frac{1 \times 4}{5 \times 4} - \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{4}{20} - \frac{15}{20} = -\frac{11}{20}$$

### Exercice 3 :

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{8+3}{12} = \frac{11}{12}$$

Il reste donc à Tristan une fraction de  $\frac{1}{12}$  pour jouer. C'est-à-dire qu'il joue un douzième de son temps.

### Exercice 4 :

$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{5}$$

Zoé a consacré  $\frac{3}{5}$  de son temps à effectuer des recherches sur les peintres impressionnistes.

### Exercice 5:

Dans la figure, je sais que T appartient au segment [PS]

Je sais que Q appartient au segment [PR]

Je sais que les droites (TQ) et (SR) sont parallèles.

D'après la propriété de Thales dans le triangle PSR, les longueurs des côtés des triangles PSR et PTQ sont proportionnelles, ce qui se traduit par les égalités:

$$\frac{PT}{PS} = \frac{PQ}{PR} = \frac{TQ}{SR}$$

$$\text{Considérons l'égalité : } \frac{TQ}{SR} = \frac{PT}{PS} \quad \frac{5}{8} = \frac{7}{PS} \quad PS = \frac{8 \times 7}{5} = \frac{56}{5}$$

$$\text{Les points } PST \text{ sont alignés, donc } ST = PS - PT = \frac{56}{5} - 7 = \frac{56}{5} - \frac{7 \times 5}{5} = \frac{56 - 35}{5} = \frac{21}{5}$$

$$PS = \frac{56}{5} = 11.2$$

$$ST = \frac{21}{5} = 4.2$$