

4°	DEVOIR SURVEILLE DE MATHÉMATIQUES n°
-----------	---

(à rédiger sur copie)

I - Simplifier l'écriture des fractions suivantes : $\frac{15}{75}$ $\frac{26}{78}$ $\frac{-64}{-8}$ $\frac{-2,5}{7,5}$

II – Calculer et donner un résultat simplifié :

$$a = -\frac{2}{3} + \frac{9}{4} ; \quad b = \frac{6}{7} - \frac{4}{3} ; \quad c = \frac{-3}{5} + \frac{-8}{2} ; \quad d = 5 - \frac{2}{9} ; \quad e = \frac{-7}{12} + \frac{1}{8} ; \quad f = -1 + \frac{2}{6}$$

III – Calculer et donner un résultat simplifié :

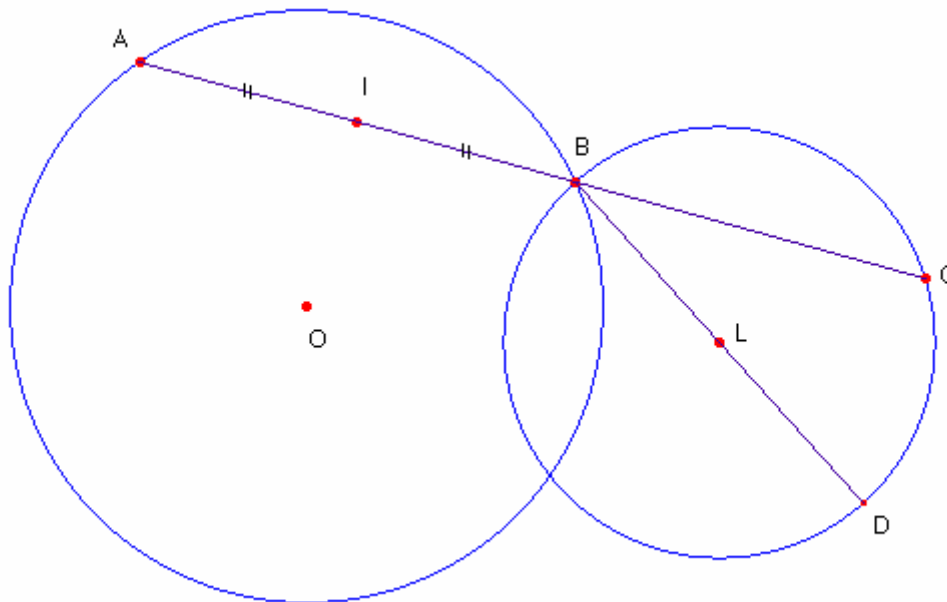
$$\frac{1}{-3} \times \frac{-5}{2} \times \frac{6}{-7} =$$

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

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

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

IV - On considère la figure suivante dans laquelle O est le centre du grand cercle et [BD] est un diamètre du petit cercle qui a pour centre L. Les points A, I, B et C sont alignés.



- 1) Que représente la droite (OI) pour la corde [AB] ? Justifier.
- 2) Démontrer que le triangle BCD est rectangle. Donner le théorème utilisé.
- 3) Comment sont les droites (IO) et (CD) ? Justifier avec une propriété.
- 4) Démontrer que le quadrilatère OICD est un trapèze rectangle.

4° CORRECTION DU DEVOIR DE MATHÉMATIQUES n°
I - Simplifier l'écriture des fractions suivantes :

$$\frac{15}{75} = \frac{3 \times 5}{5 \times 5 \times 3} = \frac{1}{5} \quad 1 \text{ pt} ; \quad \frac{26}{78} = \frac{2 \times 13}{2 \times 3 \times 13} = \frac{1}{3} \quad 1 \text{ pt} ; \quad \frac{-64}{-8} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 2} = 8 \quad 1 \text{ pt} ; \quad \frac{-2,5}{7,5} = -\frac{0,5 \times 5}{0,5 \times 3 \times 5} = -\frac{1}{3} \quad 1 \text{ pt}$$

I – Calculer et donner un résultat simplifié.

$$a = -\frac{2}{3} + \frac{9}{4} = -\frac{8}{12} + \frac{27}{12} = \frac{19}{12} \quad 1 \text{ pt}$$

$$b = \frac{6}{7} - \frac{4}{3} = \frac{18}{21} - \frac{28}{21} = -\frac{10}{21} \quad 1 \text{ pt}$$

$$c = \frac{-3}{5} + \frac{-8}{2} = \frac{-6}{10} + \frac{-40}{10} = \frac{-46}{10} = -\frac{23}{5} \quad 1 \text{ pt}$$

$$d = 5 - \frac{2}{9} = \frac{45}{9} - \frac{2}{9} = \frac{43}{9} \quad 1 \text{ pt}$$

$$e = \frac{-7}{12} + \frac{1}{8} = \frac{-14}{24} + \frac{3}{24} = -\frac{11}{24} \quad 1 \text{ pt}$$

$$f = -1 + \frac{2}{6} = -\frac{6}{6} + \frac{2}{6} = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3} \quad 1 \text{ pt}$$

II – Calculer :

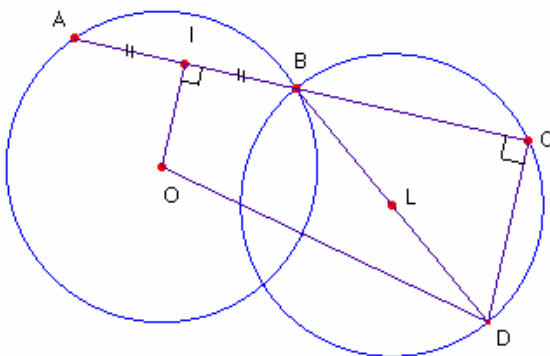
$$\frac{1}{-3} \times \frac{-5}{2} \times \frac{6}{-7} = -\frac{5 \times 3 \times 2}{3 \times 2 \times 7} = -\frac{5}{7} \quad 1 \text{ pt}$$

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

$$\frac{5}{11} \times \frac{7}{10} = \frac{5 \times 7}{11 \times 2 \times 5} = \frac{7}{22} \quad 1 \text{ pt}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{11}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{2}{3} + \frac{77}{6} = \frac{4}{6} + \frac{77}{6} = \frac{81}{6} = \frac{27}{2} \quad 1 \text{ pt}$$

IV



1) $OA = OB$ car ce sont des rayons du cercle.

$IA = IB$.

Tout point équidistant des extrémités d'un segment appartient à la médiatrice de ce segment.

Donc (OI) est la médiatrice de $[AB]$. 1,5 pts

2) Le triangle BCD est inscrit dans un cercle de diamètre $[BD]$, donc il est rectangle en C . 1,5 pts

3) On a $(OI) \perp (IC)$ et $(CD) \perp (IC)$ donc $((OI) \parallel (CD))$ car si deux droites sont perpendiculaires à la même 3^{ème} droite elles sont parallèles entre elles. 1,5 pts

4) Le quadrilatère $OICD$ est un trapèze rectangle car il a deux côtés opposés parallèles et un angle droit. 1,5 pts