

Devoir commun trimestre 2

..... La calculatrice est autorisée

Exercice 1 (sur 7,5 points) **CALCUL FRACTIONNAIRE** Donne le résultat des calculs suivants sous forme simplifié. **On donnera tous les détails des calculs.**

$$A = \frac{9}{5} - \frac{7}{5} \times \frac{2}{11}$$

$$C = \frac{\frac{4}{3} + \frac{3}{10}}{\frac{5}{2} + \frac{2}{5}}$$

$$D = \frac{34}{-5} \div \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{8} \right)$$

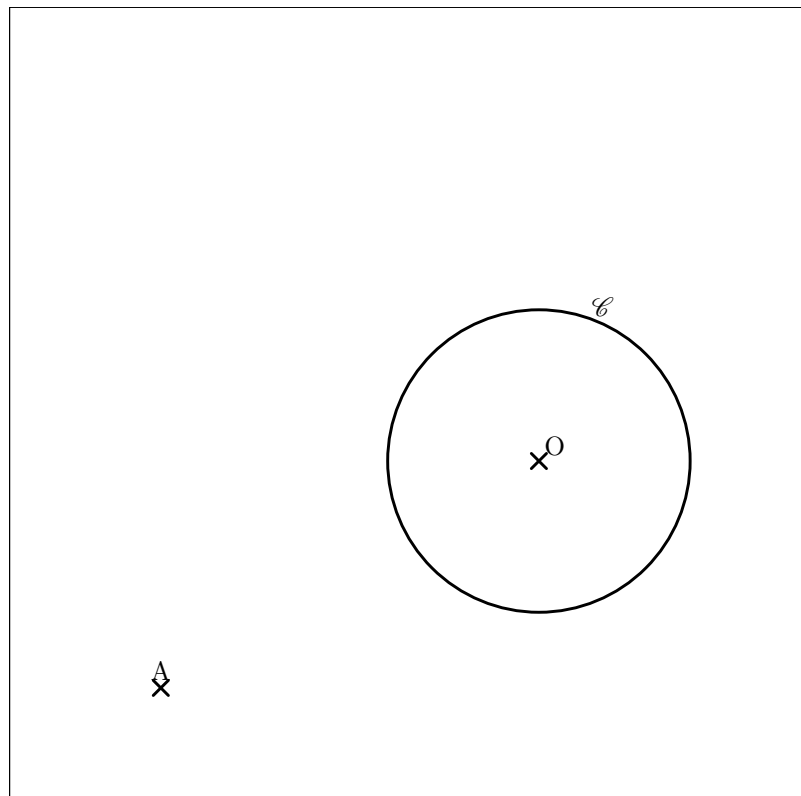
$$B = \frac{15+9}{15 \times 4}$$

$$E = \frac{-18}{-25} \div \frac{27}{-15}$$

Exercice 2 (sur 4 points) **TANGENTES ET CERCLES ...**

1°) Sur la figure ci-contre, placer 2 points D et F tel que le cercle \mathcal{C} de centre O soit le cercle inscrit au triangle ADF rectangle en D. On pensera à tracer un 2^e cercle dont on précisera le centre.

2°) Le point D appartient-il au cercle de diamètre [AF] ? Justifier.



Exercice 3 (sur 4 points)

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 8\text{ cm}$, $BC = 10\text{ cm}$ et $AC = 6\text{ cm}$. Le cercle \mathcal{C} de diamètre [AB] coupe le segment [BC] en H.

1°) Faire une figure.

2°) Prouver que [AH] est une hauteur du triangle ABC.

3°) Quel est l'orthocentre du triangle ABC ? Justifier.

Exercice 4 (sur 4,5 points)

PIN est un triangle rectangle en P tel que $PI = 12\text{ cm}$, $IN = 13\text{ cm}$ et $PN = 5\text{ cm}$ et O est le milieu de l'hypoténuse. Le cercle \mathcal{C} de diamètre [OI] coupe le segment [PI] en K.

1°) Faire une figure.

2°) Quelle est la nature du triangle POI ? Expliquer.

3°) Quelle est la nature du triangle OKI ? Expliquer.

4°) Démontrer que K est le milieu de [PI].