

## Devoir de Mathématiques

### Classe de 3e — Fractions, transformations, Pythagore, arithmétique

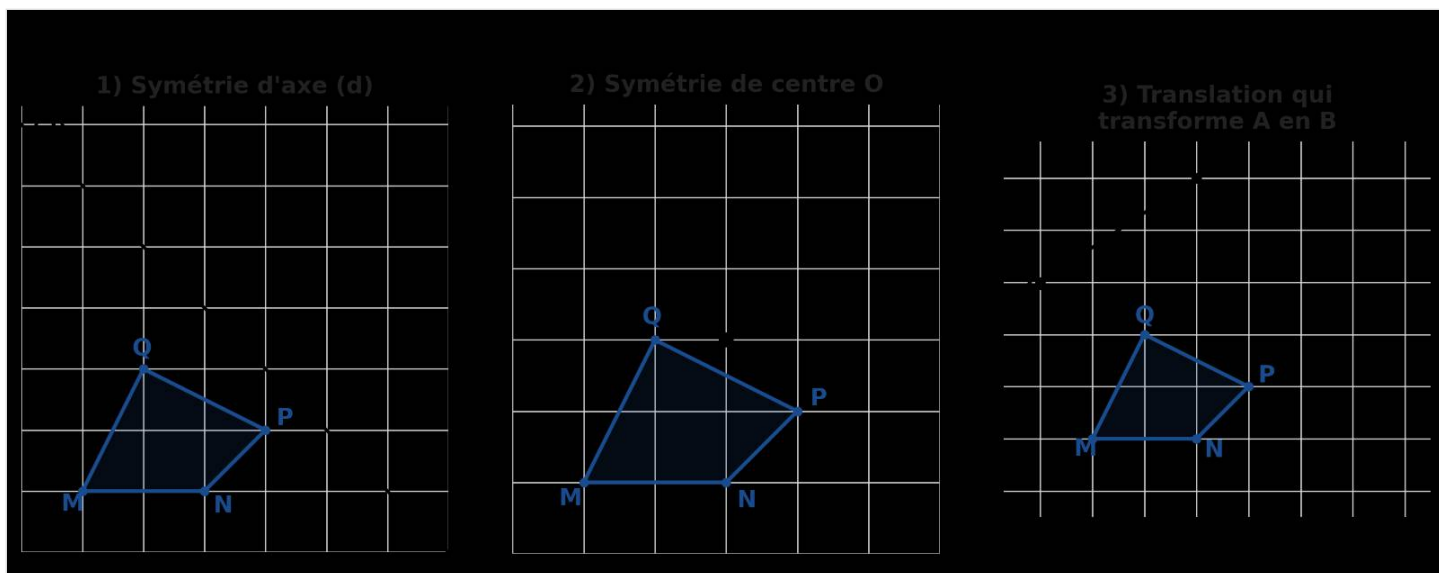
#### Exercice 1 — Calculs avec des fractions (6 points)

Calculer les expressions suivantes et donner chaque résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible. Pour e) et f), attention à l'ordre des opérations.

|                                                                       |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| a) $A = \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$ (1 point)                          | b) $B = -\frac{7}{4} - \frac{3}{8}$ (1 point)                          |
| c) $C = \frac{5}{6} \times \left( -\frac{4}{15} \right)$<br>(1 point) | d) $D = \left( -\frac{3}{5} \right) \div \frac{9}{10}$<br>(1 point)    |
| e) $E = \frac{5}{6} - \frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$<br>(1 point)    | f) $F = \left( \frac{2}{5} + \frac{1}{10} \right) \div 3$<br>(1 point) |

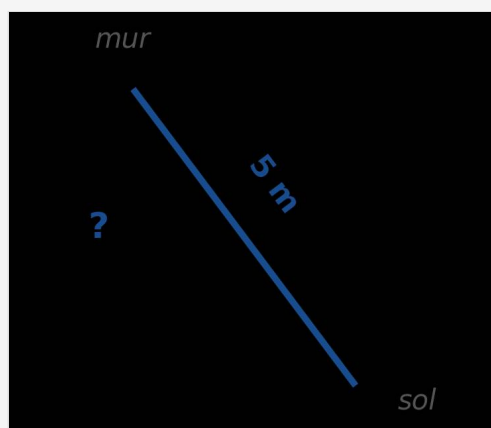
#### Exercice 2 — Symétries et translation (4,5 points)

On donne un quadrilatère MNPQ dont les sommets sont des nœuds du quadrillage. Pour chacune des trois configurations ci-dessous, construire directement sur la figure l'image de MNPQ par la transformation indiquée.



- a) Construire le symétrique de  $MNPQ$  par rapport à la droite  $(d)$ . (1,5 point)
- b) Construire le symétrique de  $MNPQ$  par rapport au point  $O$ . (1,5 point)
- c) Construire l'image de  $MNPQ$  par la translation qui transforme  $A$  en  $B$ . (1,5 point)

### Exercice 3 — Théorème de Pythagore (3 points)



Un pompier appuie une échelle de 5 m contre un mur vertical. Le pied de l'échelle est posé au sol, à 3 m du mur (voir figure).

- a) Nommer le côté du triangle qui est l'hypoténuse, en justifiant. (1 point)
- b) Calculer, en mètres, la hauteur à laquelle l'échelle touche le mur. (2 points)

#### **Exercice 4 — Réciproque du théorème de Pythagore (3 points)**

Un jardinier trace un triangle  $EFG$  dans son jardin pour vérifier qu'un coin est bien un angle droit. Il mesure :  $EF = 6$  m,  $FG = 8$  m,  $EG = 10$  m. Le triangle  $EFG$  est-il rectangle ? Si oui, préciser en quel sommet se trouve l'angle droit. Justifier. (2 points)

#### **Exercice 5 — Arithmétique (4 points)**

Un fleuriste dispose de 84 roses et de 60 tulipes. Il veut réaliser le plus grand nombre possible de bouquets identiques (même composition), en utilisant toutes les fleurs.

**a)** Calculer le plus grand diviseur commun de 84 et 60, en détaillant la méthode utilisée. (2 points)

**b)** En déduire le nombre maximal de bouquets que le fleuriste peut réaliser. (1 point)

**c)** Donner la composition de chaque bouquet (nombre de roses et de tulipes). (1 point)