

MATHEMATIQUES Repérage et problèmes de géométrie : sujet d'entraînement 2

| T        | -1 |
|----------|----|
| Exercice | L  |

Dans un repère orthonormé (O; I; J), on considère les points :

$$A(3; 1) ; B(9; -1) ; C(8; 6) \text{ et } D(4; -6)$$

1. Faire une figure.

www.mathGM.fr

- ${\bf 2.}\,$  On cherche dans cette question à déterminer la nature exacte du quadrilatère ACBD.
  - a. Démontrer que ACBD est un parallélogramme.
  - **b.** On donne  $AB = \sqrt{40}$  et  $BC = \sqrt{50}$ . Déterminer la nature exacte du triangle ABC.
  - ${\bf c}$ . En déduire la nature exacte du quadrilatère ACBD.

1

|      | •    | 0   |
|------|------|-----|
| Exer | cice | • 2 |

Dans un repère orthonormé, on considère les points A(-2; -1), B(4; 3) et F(3; 4).

- 1. Calculer les coordonnées du centre du cercle  $\mathscr C$  de diamètre [AB].
- 2. Déterminer le rayon du cercle  $\mathscr{C}$ .
- **3.** Démontrer que F appartient au cercle  $\mathscr{C}$ .

| 4. Quelle est la nature du triangle ABF? Justifier sans calcul suppléments |
|--|
|--|

| • • • |       | • • | • •   | <br>٠.  |     | • •   |     |     | ٠.  |       |       |     |     |     | • |     |     |     | ٠. | ٠. |   |     |     | ٠. | • |     |     | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     |     |     |     |     | ٠.  |     |     |     |     | ٠.  |     |     |     |     |     |     |     |     | • • • | • • • | <br>• • • |
|-------|-------|-----|-------|---------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|----|----|---|-----|-----|----|---|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|
| • • • |       | ٠.  |       | <br>٠.  |     | • •   |     | ٠.  | ٠.  |       | · • • |     |     |     | • |     |     |     | ٠. | ٠. |   |     |     | ٠. |   |     | ٠.  | ٠. | ٠. | ٠. |     |     |     |     | ٠.  | ٠.  | ٠.  |     | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  |     |     |     | ٠.  |     |     | ٠.  |       |       | <br>• • • |
|       |       | • • | • •   | <br>٠.  |     | • •   |     | ٠.  | ٠.  |       |       |     |     |     | • | • • |     |     | ٠. | ٠. | • |     |     | ٠. | • |     |     | ٠. | ٠. |    | • • |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ٠.  |     | ٠.  |     |     |     | • • |     |     |       |       | <br>• • • |
| • • • | • • • | • • | • •   | <br>٠.  | • • | • •   |     | • • | • • | • •   |       | • • | • • |     | • | • • | • • |     | ٠. | ٠. | • |     |     | ٠. | • |     | ٠.  | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     | • • | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • |     | • • |       |       | <br>• • • |
| • • • |       | ٠.  | • •   | <br>٠.  | • • | • •   |     | ٠.  | ٠.  |       | · • • | • • |     |     | • | • • | • • |     | ٠. | ٠. | • |     |     | ٠. | • |     |     | ٠. | ٠. |    | • • |     | • • |     |     |     | • • |     |     |     |     | ٠.  | • • |     |     |     |     | • • |     |     |       |       | <br>• • • |
| • • • |       | • • | • •   | <br>• • | • • | • • • | • • | • • | • • | • • • | • • • | • • | • • |     | • | • • | • • |     | ٠. | ٠. | • |     |     | ٠. | • |     | ٠.  | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     |     | • • | ٠.  | ٠.  | ٠.  |     | ٠.  | ٠.  | ٠.  | • • | • • | • • |     |     | • • | • • |     | • • |       |       | <br>• • • |
|       |       | • • | • •   | <br>• • | • • | • •   | • • | • • | • • | • •   | • • • | • • | • • | • • | • | • • | • • | • • | ٠. | ٠. | • |     | • • | ٠. | • |     | ٠.  | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     | • • | • • | • • | ٠.  | • • |     | • • | ٠.  | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • |       |       | <br>• • • |
|       |       | • • | • •   | <br>• • | • • | • •   | • • | • • | • • | • •   | • • • | • • | • • | • • | • | • • | • • | • • | ٠. | ٠. | • |     | • • | ٠. | • |     | ٠.  | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     | • • | • • | • • | ٠.  | • • |     | • • | ٠.  | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • |       |       | <br>• • • |
| • • • |       | • • | • •   | <br>• • | • • | • • • | • • | • • | • • | • • • | • • • | • • | • • |     | • | • • | • • |     | ٠. | ٠. | • |     |     | ٠. | • |     | ٠.  | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     |     | • • | ٠.  | ٠.  | ٠.  |     | ٠.  | ٠.  | ٠.  | • • | • • | • • |     |     | • • | • • |     | • • |       |       | <br>• • • |
| • • • |       | • • | • •   | <br>• • | • • | • • • | • • | • • | • • | • • • | • • • | • • | • • |     | • | • • | • • |     | ٠. | ٠. | • |     |     | ٠. | • |     | ٠.  | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     |     | • • | ٠.  | ٠.  | ٠.  |     | ٠.  | ٠.  | ٠.  | • • | • • | • • |     |     | • • | • • |     | • • |       |       | <br>• • • |
| • • • |       | • • | • • • | <br>• • | • • | • • • | • • | • • | • • | • • • | • • • | • • | • • |     | • | • • | • • |     | ٠. | ٠. | • |     |     | ٠. | • |     | ٠.  | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     |     | • • | ٠.  | ٠.  | ٠.  |     | ٠.  | ٠.  | ٠.  | • • | • • | • • |     |     | • • | • • |     | • • |       |       | <br>• • • |
| • • • | • • • | • • | • •   | <br>• • | • • | • •   | • • | • • | • • | • •   |       | • • | • • | • • | • | • • |     | • • | ٠. | ٠. | • |     | • • | ٠. | • |     |     | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     | • • | • • | • • | • • | • • |     | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • |       | • • • | <br>• • • |
|       |       | • • | • •   | <br>• • | • • | • •   | • • | • • | • • | • •   | • • • | • • | • • | • • | • | • • | • • | • • | ٠. | ٠. | • |     | • • | ٠. | • |     | ٠.  | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     | • • | • • | • • | ٠.  | • • |     | • • | ٠.  | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • |       |       | <br>• • • |
| • • • | • • • | • • | • •   | <br>• • | • • | • •   | • • | • • | • • | • •   |       | • • | • • | • • | • | • • |     | • • | ٠. | ٠. | • |     | • • | ٠. | • |     |     | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     | • • | • • | • • | • • | • • |     | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • |       | • • • | <br>• • • |
| • • • | • • • | • • | • •   | <br>• • | • • | • •   | • • | • • | • • | • •   |       | • • | • • | • • | • | • • |     | • • | ٠. | ٠. | • |     | • • | ٠. | • |     |     | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     | • • | • • | • • | • • | • • |     | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • |       | • • • | <br>• • • |
| • • • | • • • | • • | • •   | <br>• • | • • | • •   | • • | • • | • • | • •   |       | • • | • • | • • | • | • • |     | • • | ٠. | ٠. | • |     | • • | ٠. | • |     |     | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     | • • | • • | • • | • • | • • |     | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • |       | • • • | <br>• • • |
| • • • |       | • • | • •   | <br>• • | • • | • •   | • • | • • | • • | • •   | • • • | • • | • • | • • | • | • • | • • | • • | ٠. | ٠. | • | • • | • • | ٠. | • | • • | • • | ٠. | ٠. | ٠. | • • | • • | • • | • • | ٠.  | • • | • • | • • | ٠.  | ٠.  | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • |       |       | <br>• • • |
|       |       | • • | • •   | <br>• • | • • | • •   | • • | • • | • • | • •   | • • • | • • | • • | • • | • | • • | • • | • • | ٠. | ٠. | • |     | • • | ٠. | • |     | ٠.  | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     | • • | • • | • • | ٠.  | • • |     | • • | ٠.  | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • | • • |       |       | <br>• • • |
| • • • |       | • • | • •   | <br>• • | ٠.  | • •   |     | ٠.  | ٠.  |       | · • • | ٠.  | ٠.  |     | • | • • |     | ٠.  | ٠. | ٠. | • |     | ٠.  | ٠. | • | ٠.  | ٠.  | ٠. | ٠. | ٠. | • • |     | • • | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | ٠.  | • • | ٠.  | • • | ٠.  | ٠.  | • • | • • | • • |       |       | <br>      |

## Exercice 3

Erickos a retrouvé un vieux plan dans son grenier. La maison se situe au point M, la grange au point G et les écuries au point E.

Au dos, il est inscrit le texte suivant : « Pour trouver le trésor, il suffit de creuser à l'endroit bien précis T de façon que TEGM soit un parallélogramme ».

Déterminer précisément, par le calcul, l'emplacement de ce trésor.

