

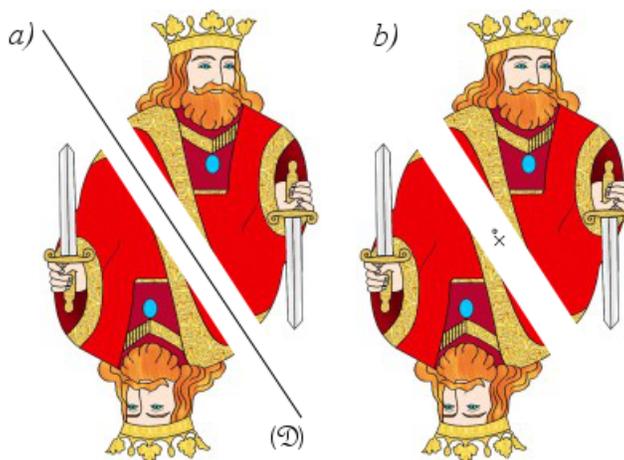
## CINQUIÈME - DEVOIR SURVEILLÉ N°1

*Les exercices sont indépendants et peuvent être traités dans l'ordre du choix de l'élève.  
Dans tous les exercices de géométrie, on fera des figures assez grandes et propres et on  
laissera apparents les traits de construction.*

---

### EXERCICE 1 (4 points)

1. La figure a) est-elle symétrique par rapport à la droite  $(\mathcal{D})$  ? La figure b) est-elle symétrique par rapport au point  $O$  ?



2. Calculer l'expression suivante:

$$A = 4 + 3 \times \left( 1 + \frac{2 + 12}{12 - 5 \times 2} \right) - 1$$

### EXERCICE 2 (10 points)

1. Tracer un triangle  $IJK$  et placer un point  $R$  sur le côté  $[IK]$  (distinct de  $I$  et de  $K$ ).
2. Placer le point  $O$ , milieu du segment  $[JR]$ .
3. Construire  $S$  et  $T$  qui sont les symétriques respectifs des points  $I$  et  $K$  par rapport au point  $O$ .
4. Prouver que les droites  $(TI)$  et  $(KS)$  sont parallèles et que les longueurs  $TI$  et  $KS$  sont égales.
5. Prouver que les mesures des angles  $\widehat{OIR}$  et  $\widehat{OSJ}$  sont égales.
6. Prouver que les points  $S, J$  et  $T$  sont alignés.

## EXERCICE 3 (6 points)

L'abonnement à une salle de gym coûte normalement 240 euros par an. Pour la rentrée, le club propose une promotion pour les clients souhaitant s'inscrire sur une période plus courte. En achetant une carte de réduction à 50 euros, cette carte permet d'économiser 3 euros par mois par rapport au tarif annuel mensualisé.

1. a) Donner une expression qui permette de calculer le coût d'un abonnement pendant 8 mois.
- b) Calculer l'expression précédente.
2. Est-il intéressant de profiter de cette offre si on souhaite rester au club pendant un an?

## BONUS (4 points)

1. Tracer deux droites perpendiculaires, que l'on nommera  $(d_1)$  et  $(d_2)$  et placer le point  $O$ , intersection de ces deux droites.
2. Tracer un cercle, appelé  $(\mathcal{C})$ , de rayon 3 cm qui ne rencontre aucune des deux droites précédentes.
3. Tracer en vert le symétrique  $(\mathcal{C}_1)$  de  $(\mathcal{C})$  par rapport à  $(d_1)$ , puis en rouge le symétrique  $(\mathcal{C}_2)$  de  $(\mathcal{C}_1)$  par rapport à  $(d_2)$ .
4. Tracer en bleu le symétrique  $(\mathcal{C}_3)$  de  $(\mathcal{C})$  par rapport à  $O$ . Que constate-t-on ?
5. Quelle hypothèse peut-on faire à propos de la symétrie de centre  $O$  par rapport aux deux symétries successives d'axes  $(d_1)$  et  $(d_2)$ ?