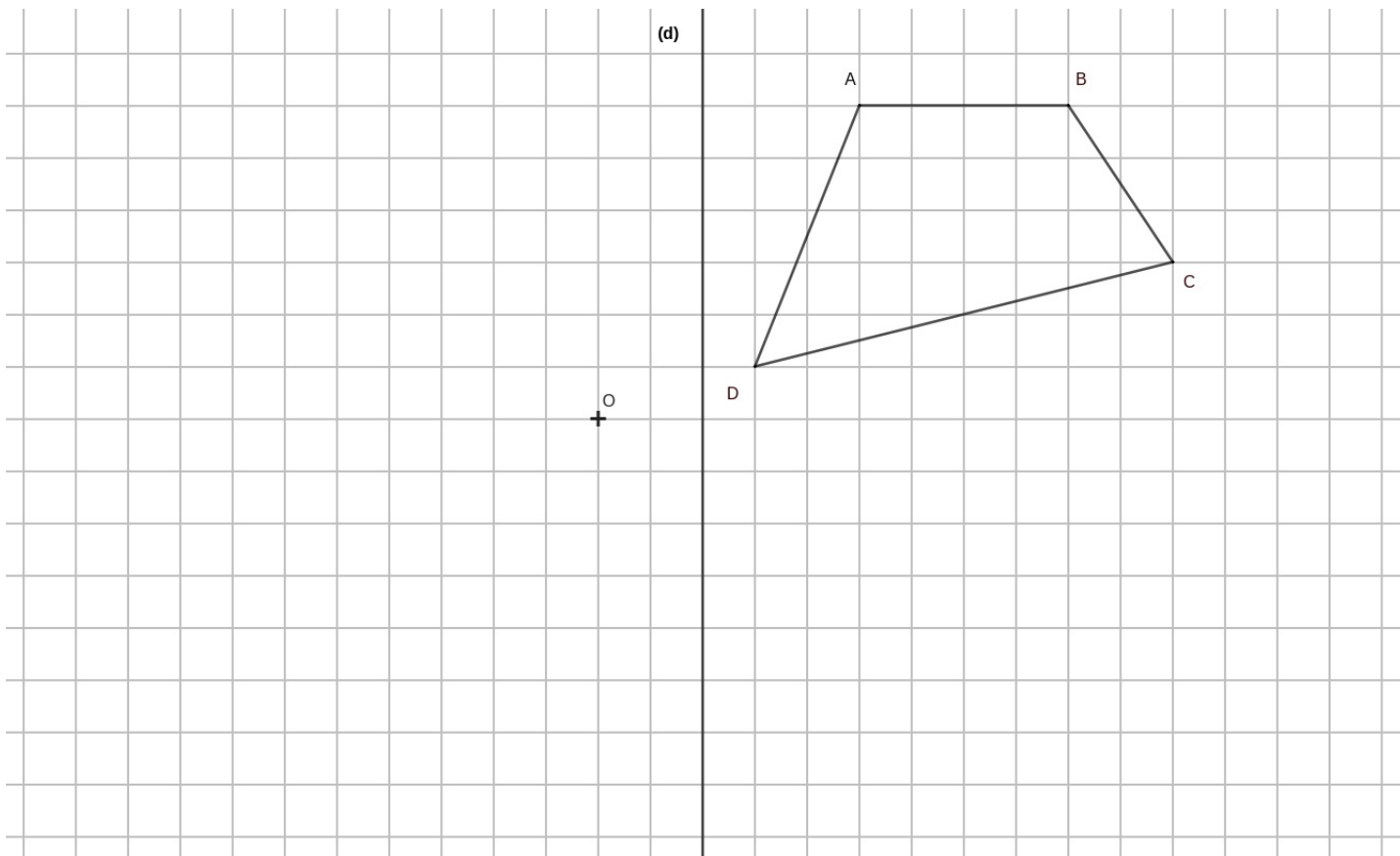


## Devoir n°7 - Calcul littéral - Transformations - 3ème

8 février 2023 - 1h

### Exercice 1 (3,5 pts) :

1. Construire en rouge, l'image du quadrilatère  $ABCD$  par la translation qui transforme  $A$  en  $O$ .
2. Construire en bleu, l'image du quadrilatère  $ABCD$  par la symétrie centrale de centre  $O$ .
3. Construire en vert, l'image du quadrilatère  $ABCD$  par la symétrie axiale d'axe  $(d)$ .
4. Construire en noir, l'image du quadrilatère  $ABCD$  par la rotation de centre  $D$ , d'angle  $90^\circ$  dans le sens horaire.



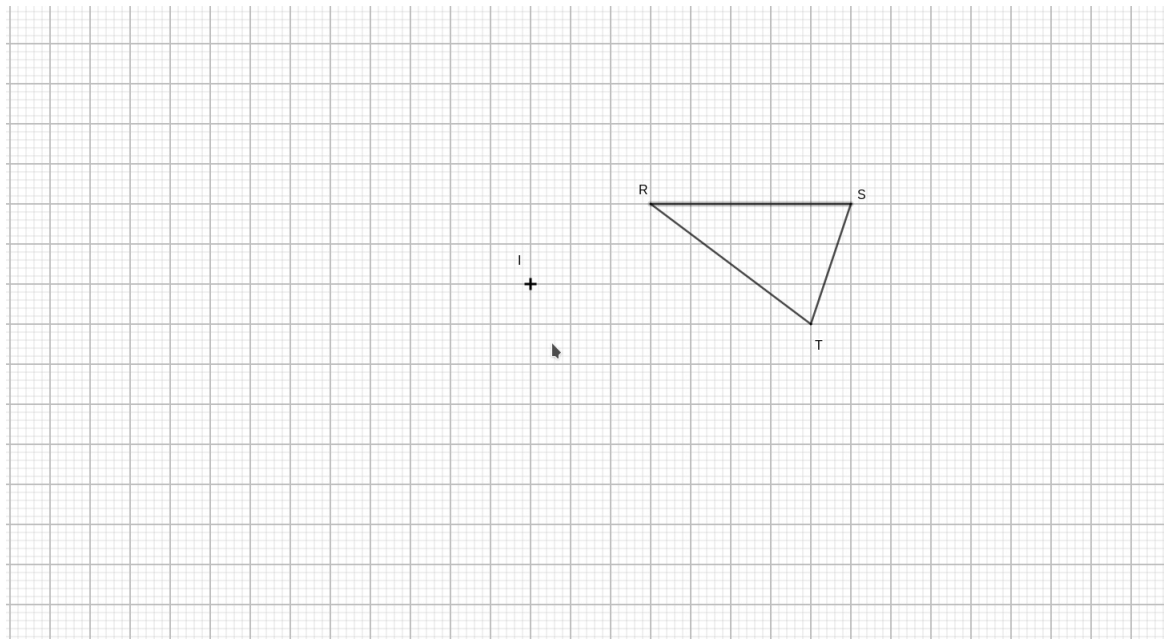
### Exercice 2 (5 pts) : On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre;
- Ajouter 7 à ce nombre;
- Soustraire 7 au nombre choisi au départ;
- Multiplier les deux résultats précédents;
- Ajouter 50.

1. Montrer que si le nombre choisi au départ est 2, alors le résultat obtenu est 5.
2. Quel est le résultat obtenu avec ce programme si le nombre choisi au départ est  $-10$  ?
3. Un élève s'aperçoit qu'en calculant le double de 2 et en ajoutant 1, il obtient 5, le même résultat que celui qu'il a obtenu à la question 1. Il pense alors que le programme de calcul revient à calculer le double du nombre de départ et à ajouter 1.  
A-t-il raison ?
4. Si  $x$  désigne le nombre choisi au départ, montrer que le résultat du programme de calcul est  $x^2 + 1$ .
5. Quel(s) nombre(s) doit-on choisir au départ du programme de calcul pour obtenir 17 comme résultat ? (justifier en résolvant une équation)

**Exercice 3 (3,5 pts) :**

1. Construire le triangle  $R_1S_1T_1$ , l'image du triangle  $RST$  par l'homothétie de centre  $I$  de rapport 2.  
Comparer les aires des triangles  $RST$  et  $R_1S_1T_1$ .
2. Construire le triangle  $R_2S_2T_2$ , l'image du triangle  $RST$  par l'homothétie de centre  $I$  de rapport -1,5.  
Comparer les longueurs  $RS$  et  $R_2S_2$ .



**Exercice 4 (3,5 pts) :** On considère l'expression  $E = (x - 2)(2x + 3) - 3(x - 2)$

1. Développer et réduire  $E$ .
2. Factoriser  $E$  et vérifier que  $E = 2x(x - 2)$ .
3. En utilisant la forme factorisée de  $E$ , résoudre  $E = 0$ .

**Exercice 5 (5,5 pts) :** Soit l'expression  $F = (1 - 3x)^2 - 16x^2$

1. Développer et réduire  $F$ .
2. Factoriser  $F$  et vérifier que  $F = (1 + x)(1 - 7x)$ .
3. Calculer  $F$  pour  $x = \frac{1}{7}$  et pour  $x = -2$  (choisir la bonne expression).
4. Résoudre  $F = 0$ .