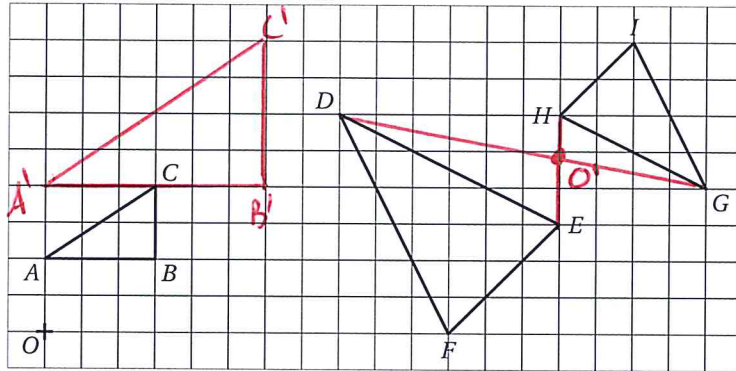


Devoir de Mathématiques N° 11 (30mn) : homothéties

I Sur la figure ci-dessous, construire :

1. L'image du triangle ABC par l'homothétie de centre O et de rapport 2.
2. Le centre de l'homothétie qui transforme DEF en GHI .



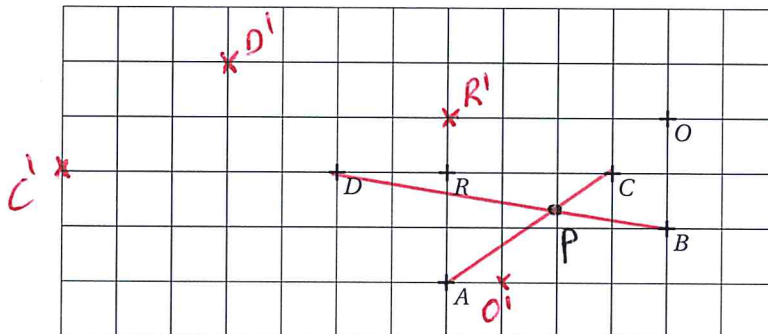
O' centre de la 2^{ème} homothétie.

II

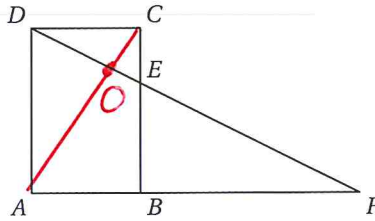
1. Sur la figure ci-dessous, construire les points suivants :
 - a) D' , image de D par l'homothétie de centre A et de rapport 2.
 - b) R' , image de R par l'homothétie de centre A et de rapport 1,5.
 - c) O' , image de O par l'homothétie de centre C et de rapport -2 .
 - d) C' , image de C par l'homothétie de centre R et de rapport $-\frac{7}{3}$.
2. Quel est le rapport de l'homothétie de centre C qui transforme R en D ? Justifier.

$C \mapsto D$ donc le rapport est $k = \frac{CD}{CR} = \frac{5}{3}$

3. Construire le centre de l'homothétie qui transforme C en A et B en D . *Soit P le centre, alors A, P, C alignés et B, P, D alignés.*



III) $ABCD$ est un rectangle. E est un point du segment $[BC]$. Les droites (AB) et (DE) se coupent en F .



1. Justifier rapidement que les côtés du triangle ADF sont parallèles aux côtés du triangle CDE .
2. Placer le point O , centre de l'homothétie qui transforme ADF en CDE (justifiez).

IV) Résoudre l'équation :

$$(3x + 1)(2x - 1) - (2x - 1)(2x + 2) = 0$$

$$(2x - 1)(3x + 1 - (2x + 2)) = 0$$

$$(2x - 1)(x - 1) = 0$$

$$2x - 1 = 0 \text{ ou } x - 1 = 0$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ ou } x = 1$$

$$S = \left\{ \frac{1}{2}; 1 \right\}$$

Correction III

① $ABCD$ rectangle donc $(AB) \parallel (DC)$ et $(AD) \parallel (CE)$, enfin P, E, F alignés donc (DE) et (DF) confondues donc $(DE) \parallel (DF)$

Enfin, les côtés de ADF sont parallèles à ceux de CDE .

② La forme des triangles nous indique que $A \mapsto C$ et $F \mapsto D$ donc O, A, C alignés et O, F, D alignés. D'où la construction de O .

V)

Un trésor a été partagé en deux. Chaque moitié est enterrée dans une allée. On sait que la statue de Jupiter est au milieu des deux cachettes. Sur le plan ci-contre les demi-droites représentent les allées et le point J représente la statue de Jupiter. Réaliser une construction géométrique qui donne les emplacements des deux cachettes. Expliquer. Vous complétez la figure ci-dessous :

