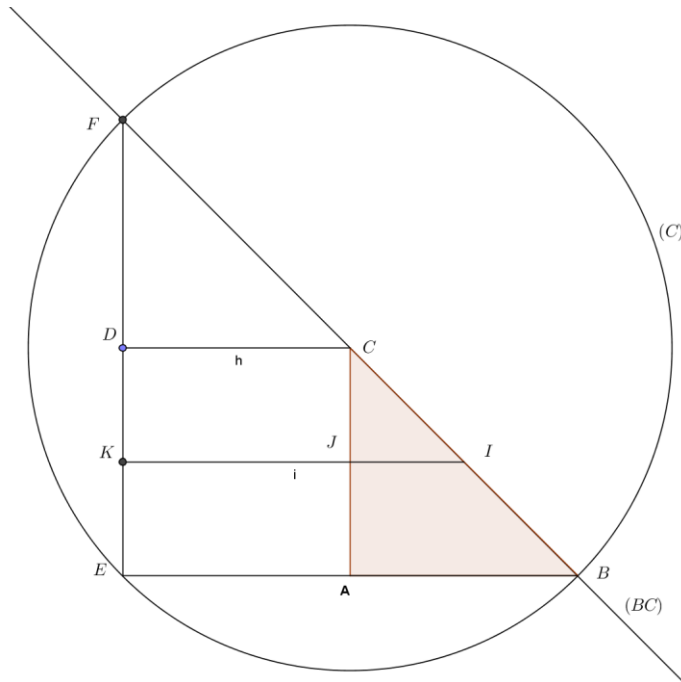


Corrigé Problème 1 Bacc série S 2021

Problème 1



Partie A

1. a) $1-1+1=1 \neq 0$ donc D existe et on a $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$
 b) $(E_k) = \{M \in (P) / MD^2 = k+18\}$
 - si $k < -18$, alors (E_k) est l'ensemble vide
 - si $k = -18$, alors (E_k) se déduit à un point D
 - si $k > -18$, alors (E_k) est le cercle de centre D et de rayon $\sqrt{k+18}$
2. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$, alors C est le milieu de $[BF]$ et A le milieu de $[EB]$, d'où $\overrightarrow{FD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{EF}$
3. a) f est une rotation
 b) $f = S_{(KJ)} \circ S_{(CD)} \circ S_{(CD)} \circ S_{(BC)}$
 $f = S_{(KJ)} \circ S_{(BC)}$, or $(BC) \cap (KJ) = \{I\}$
 Le centre de f est I, son angle est égal à $\frac{\pi}{2}$
4. Déduction
 f est une similitude plane directe de centre I, de rapport 2 et d'angle est égal à $\frac{\pi}{2}$.

Partie B

1. L'affixe de I : $z_I = \frac{1}{2}(1+i)$
2. a) Expressions complexes de :
 $t : z' = z - i$; $r : z' = iz + 1 + i$; $h : z' = 2z - \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$
 b) Déduction de l'expression complexe de f et g

$$f : z' = iz + 1 \text{ et } g : z' = 2iz + \frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$$

c) $g = SPD$ de centre l , de rapport 2 et d'angle $\frac{\pi}{2}$.

Partie C

$$P(-1) = 0 \text{ . } S = \{-1; -1+i; -1+2i\}$$