

- (29) Avec $g_1(A) = 3$, $g_1(B) = 5$, $g_1(C) = 10$, on donne $(AB) \cap (AD) = \{A\}$, $C \in (AB)$, $p_{(BD)}(C) = F \in (AD)$, E milieu de $[D, F]$ et $p_{(BD)}(E) = G \in (AB)$. Si (A, D) est le repère de g_2 , calculer $g_2(F)$ et $g_1(G)$.

Données: * $\{A, B, C\} \subset \mathbb{P}$

* g_1 grad. de la droite (AB)

g_2 grad. de la droite (AD)
de repère (A, D)

* $C \in (AB)$ et $p_{(BD)}(C) = F \in (AD)$

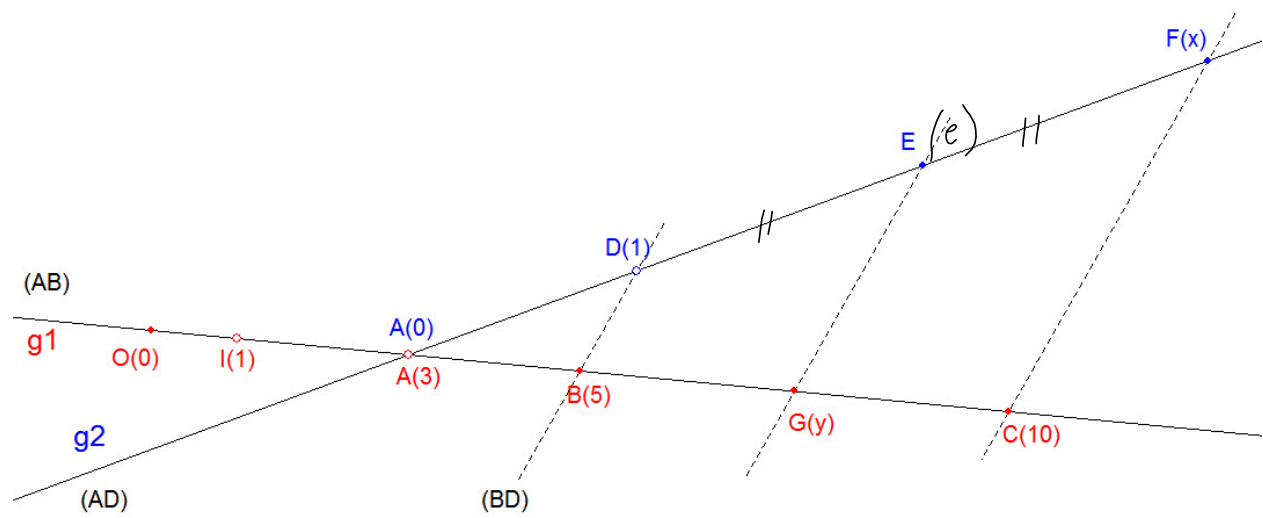
* E milieu de $[D, F]$

* $p_{(BD)}(E) = G \in (AB)$

* calculer $x = g_2(F)$

et $y = g_1(G)$

* $g_1(A) = 3$, $g_1(B) = 5$ et $g_1(C) = 10$



Résolution :

Calcul de $g_2(F) = x$:

avec Thalès: $\frac{\overline{AF}}{\underbrace{\overline{AD}}_{\sin(AD)}} = \frac{\overline{AC}}{\underbrace{\overline{AB}}_{\sin(AB)}}$

$$\Leftrightarrow \frac{x-0}{1-0} = \frac{10-3}{5-3} \Leftrightarrow x = \frac{7}{2}$$

Calculons $y = g_1(G)$:

avec Thalès: $\frac{\overline{AG}}{\overbrace{\overline{AB}}^{\text{len}(AB)}} = \frac{\overline{AE}}{\overbrace{\overline{AD}}^{\text{len}(AD)}} \Leftrightarrow \frac{y-3}{2} = \frac{e-0}{1}$

où $e = g_2(E) = \frac{1+x}{2} = \frac{1+\frac{7}{2}}{2} = \frac{9}{4}$

donc : $\frac{y-3}{2} = \frac{9}{4} \Leftrightarrow y = \frac{15}{2}$

on observe que $y = \frac{15}{2} = \frac{5+10}{2} = \frac{g(B)+g(C)}{2}$

donc G est milieu de $[B, C]$.

? Est-ce toujours le cas ?