Exercice 8 :

ABEF et BCDE sont deux carrés distincts de côtés a,

G est le point tel que $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$

Démontrez

en utilisant le repère $(A ; \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AF})$

que les points A, G, et D sont alignés.

Déduisez-en le réel k tel que $\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$

Exercice 8 :

ABEF et BCDE sont deux carrés distincts de côtés a,

G est le point tel que $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$

Schéma !

Exercice 8 :

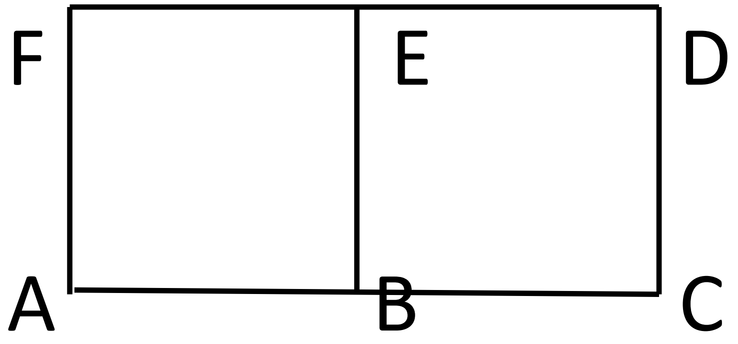
ABEF et BCDE sont deux carrés distincts de côtés a,

G est le point tel que $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$ où est le point G ?

Démontrez en utilisant le repère (A ; $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AF}$)

que les points A, G, et D sont alignés.

Déduisez-en le réel k tel que $\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$



Exercice 8 :

ABEF et BCDE sont deux carrés distincts de côtés a,

G est le point tel que $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$ où est le point G ?

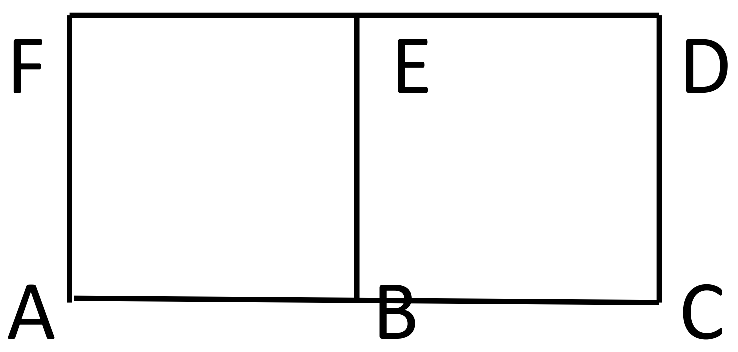
Démontrez en utilisant le repère (A ; $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AF}$)

que les points A, G, et D sont alignés.

Déduisez-en le réel k tel que $\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$

Pour placer G : $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$ $\Leftrightarrow$ $\overrightarrow{FG}$ = … ?

(par l'algèbre)



puis placer G

(idem exo 1)

Exercice 8 :

ABEF et BCDE sont deux carrés distincts de côtés a,

G est le point tel que $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$ où est le point G ?

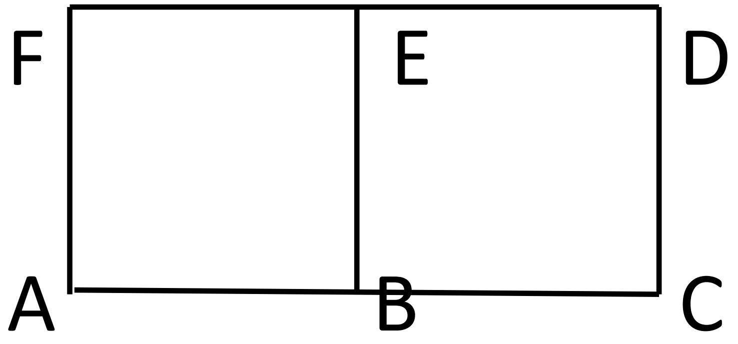
Démontrez en utilisant le repère (A ; $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AF}$)

que les points A, G, et D sont alignés.

Déduisez-en le réel k tel que $\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$

Pour placer G : $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$

$\Leftrightarrow$ $3\,\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{0} - 2\,\overrightarrow{BF} = 2\,\overrightarrow{FB}$ $\Leftrightarrow$ $\overrightarrow{FG} = \ldots$?



Exercice 8 :

ABEF et BCDE sont deux carrés distincts de côtés a,

G est le point tel que $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$ où est le point G ?

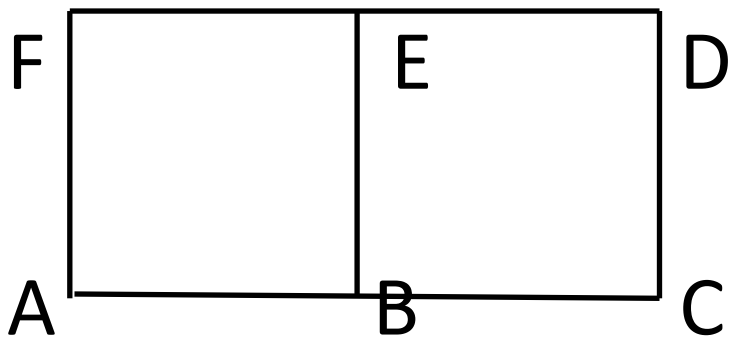
Démontrez en utilisant le repère (A ; $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AF}$)

que les points A, G, et D sont alignés.

Déduisez-en le réel k tel que $\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$

Pour placer G : $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$

$\Leftrightarrow 3\,\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{0} - 2\,\overrightarrow{BF} = 2\,\overrightarrow{FB} \Leftrightarrow \overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\,\overrightarrow{FB}$



Exercice 8 :

ABEF et BCDE sont deux carrés distincts de côtés a,

G est le point tel que $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$ où est le point G ?

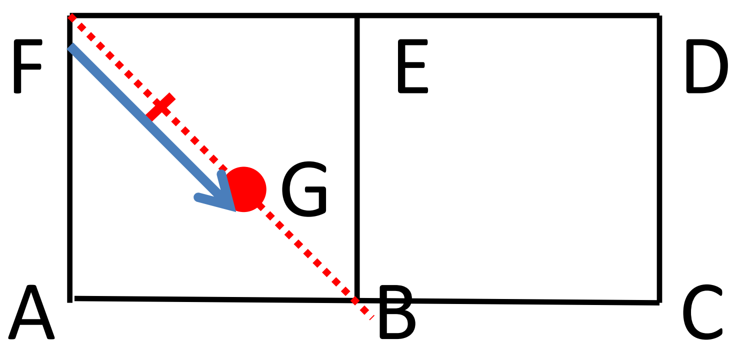
Démontrez en utilisant le repère (A ; $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AF}$)

que les points A, G, et D sont alignés.

Déduisez-en le réel k tel que $\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$

Pour placer G : $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$

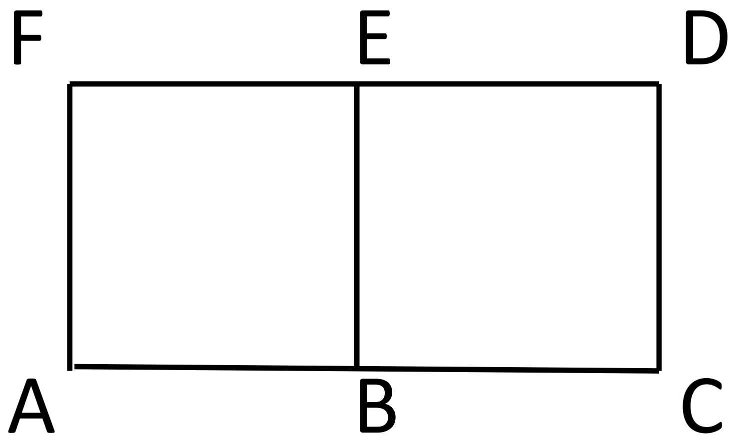
$\Leftrightarrow\ 3\,\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{0} - 2\,\overrightarrow{BF} = 2\,\overrightarrow{FB}\ \Leftrightarrow\ \overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\,\overrightarrow{FB}$



Exercice 8 :

D a pour coordonnées (x ; y) dans le repère (A ; $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AF}$)

$\Leftrightarrow$ …

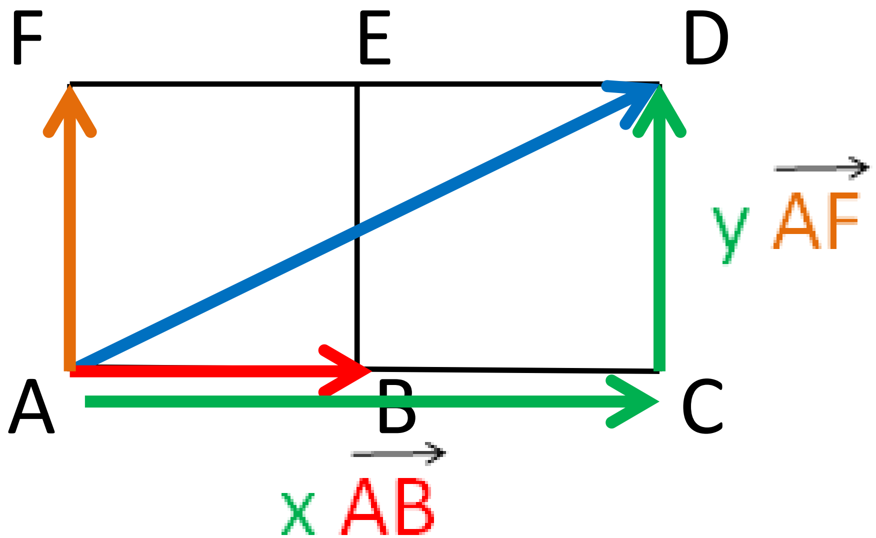


Exercice 8 :

D a pour coordonnées (x ; y)

dans le repère $(A ; \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AF})$

$\Longleftrightarrow \quad \overrightarrow{AD} = x\,\overrightarrow{AB} + y\,\overrightarrow{AF}$



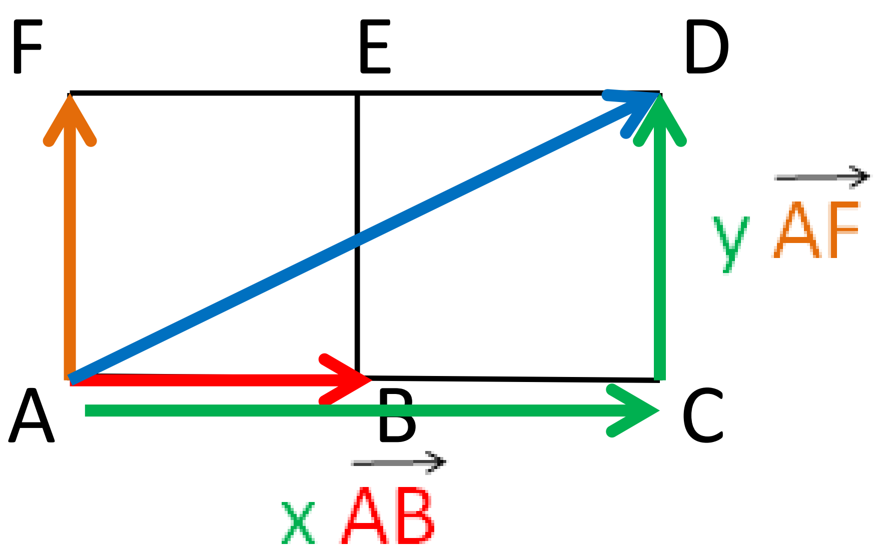
Exercice 8 :

D a pour coordonnées (x ; y)

dans le repère (A ; $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AF}$)

$\Leftrightarrow$ $\overrightarrow{AD} = x\,\overrightarrow{AB} + y\,\overrightarrow{AF} = (\,2\,\overrightarrow{AB}\,) + (\,1\,\overrightarrow{AF}\,)$

	A	D	G	B	C	E	F
x		2					
y		1					



même méthode

(ne pas remplir pour G)

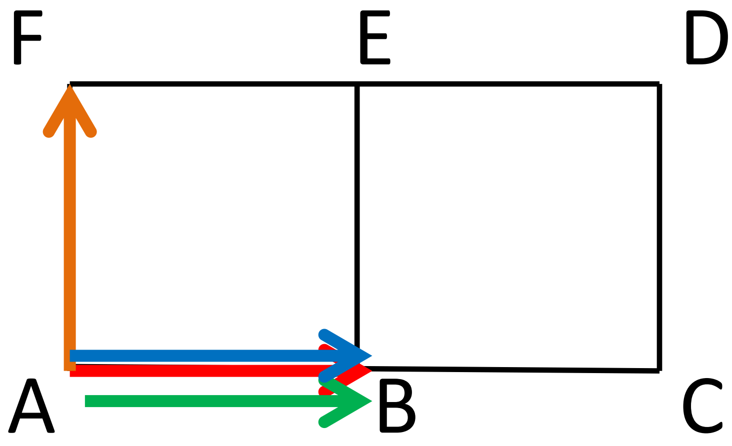
Exercice 8 :

B a pour coordonnées (x ; y)

dans le repère $(A ; \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AF})$

$$\Longleftrightarrow \quad \overrightarrow{AB} = x\,\overrightarrow{AB} + y\,\overrightarrow{AF} = (\,1\,\overrightarrow{AB}\,) + (\,0\,\overrightarrow{AF}\,)$$

	A	D	G	B	C	E	F
x		2		1			
y		1		0			



même méthode

(ne pas remplir pour G)

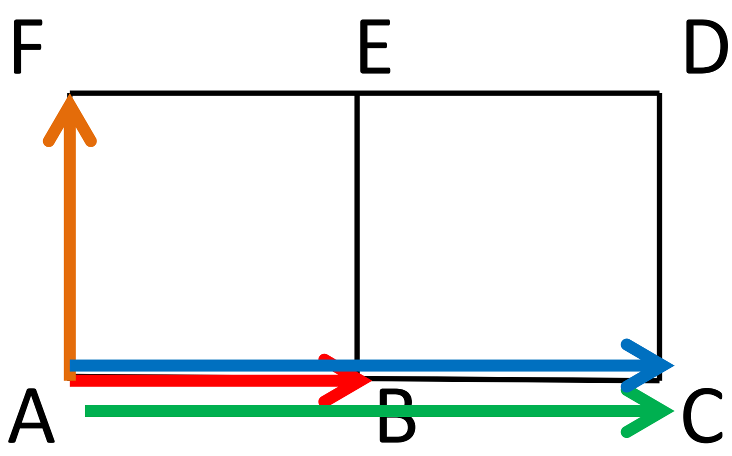
Exercice 8 :

C a pour coordonnées (x ; y)

dans le repère $(A ; \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AF})$

$\Leftrightarrow \overrightarrow{AC} = x\,\overrightarrow{AB} + y\,\overrightarrow{AF} = (2\,\overrightarrow{AB}) + (0\,\overrightarrow{AF})$

	A	D	G	B	C	E	F
x		2		1	2		
y		1		0	0		



même méthode

(ne pas remplir pour G)

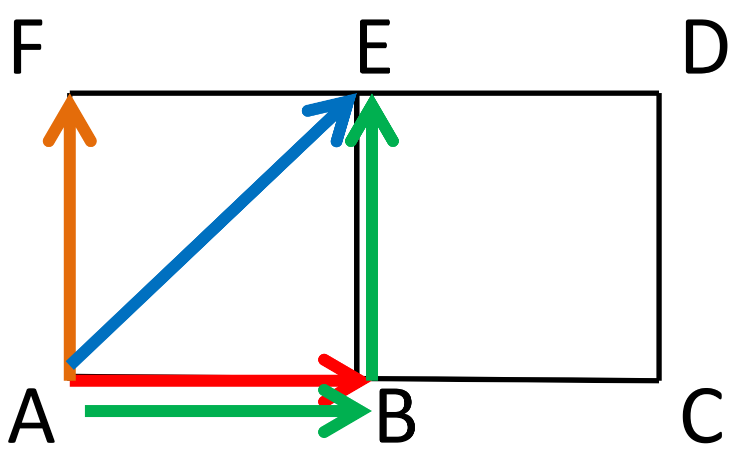
Exercice 8 :

E a pour coordonnées (x ; y)

dans le repère $(A ; \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AF})$

$\Longleftrightarrow \overrightarrow{AE} = x\,\overrightarrow{AB} + y\,\overrightarrow{AF} = (1\,\overrightarrow{AB}) + (1\,\overrightarrow{AF})$

	A	D	G	B	C	E	F
x		2		1	2	1	
y		1		0	0	1	



même méthode

(ne pas remplir pour G)

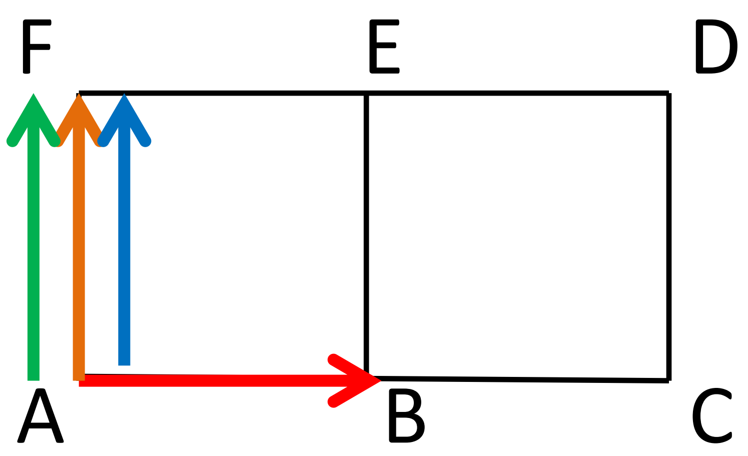
Exercice 8 :

F a pour coordonnées (x ; y)

dans le repère $(A ; \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AF})$

$\Leftrightarrow$ $\overrightarrow{AF} = x\,\overrightarrow{AB} + y\,\overrightarrow{AF} = (0\,\overrightarrow{AB}) + (1\,\overrightarrow{AF})$

	A	D	G	B	C	E	F
x		2		1	2	1	0
y		1		0	0	1	1



même méthode

(ne pas remplir pour G)

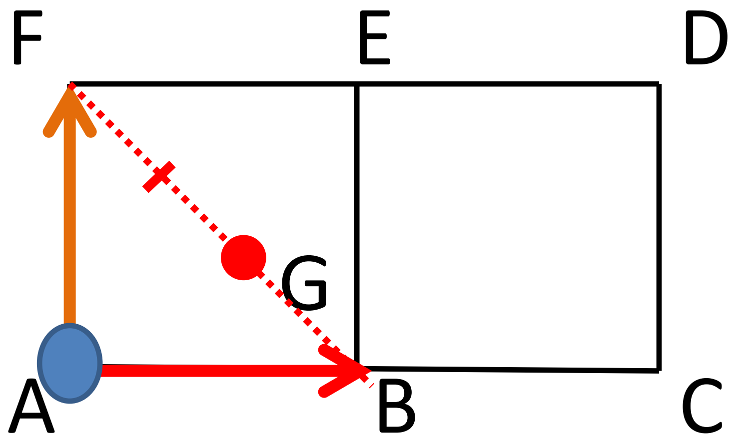
Exercice 8 :

A a pour coordonnées (x ; y)

dans le repère $(A ; \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AF})$

$\Leftrightarrow \overrightarrow{AA} = x\,\overrightarrow{AB} + y\,\overrightarrow{AF} = (0\,\overrightarrow{AB}) + (0\,\overrightarrow{AF})$

	A	D	G	B	C	E	F
x	0	2		1	2	1	0
y	0	1		0	0	1	1



même méthode

(et pour G ?)

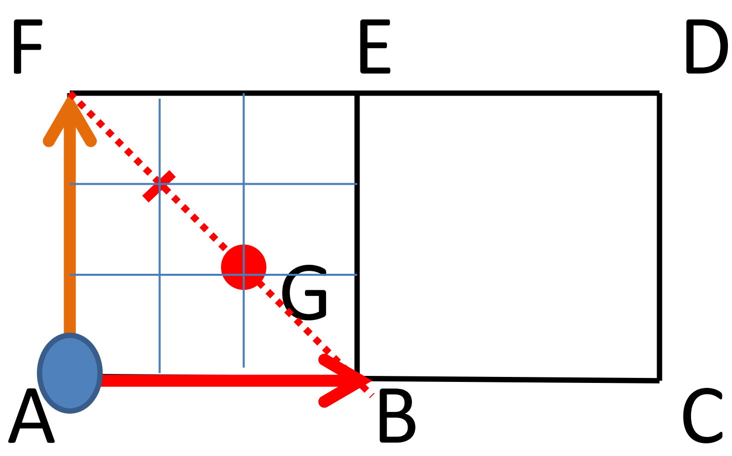
Exercice 8 :

A a pour coordonnées (x ; y)

dans le repère $(A ; \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AF})$

$\Leftrightarrow \overrightarrow{AA} = x\,\overrightarrow{AB} + y\,\overrightarrow{AF} = (0\,\overrightarrow{AB}) + (0\,\overrightarrow{AF})$

	A	D	G	B	C	E	F
x	0	2		1	2	1	0
y	0	1		0	0	1	1



même méthode

(et pour G ?)

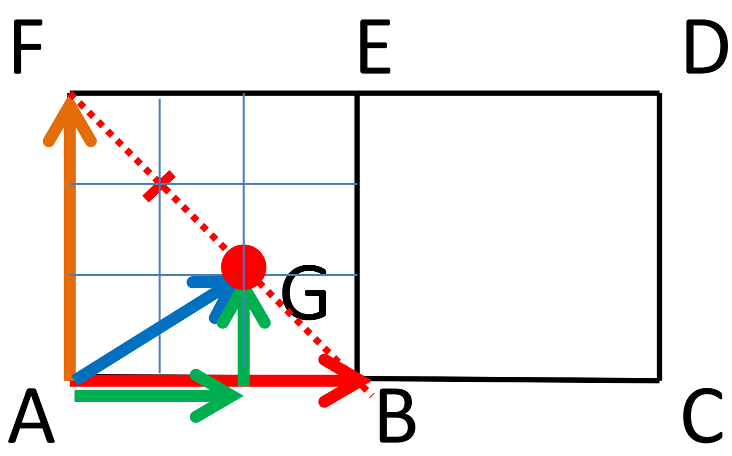
Exercice 8 :

A a pour coordonnées (x ; y)

dans le repère $(A ; \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AF})$

$\Leftrightarrow \overrightarrow{AA} = x\,\overrightarrow{AB} + y\,\overrightarrow{AF} = (0\,\overrightarrow{AB}) + (0\,\overrightarrow{AF})$

	A	D	G	B	C	E	F
x	0	2	2/3	1	2	1	0
y	0	1	1/3	0	0	1	1



même méthode

?

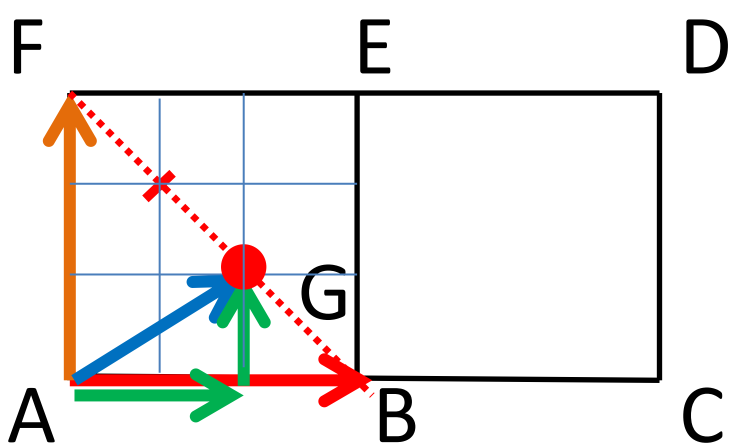
Exercice 8 :

A a pour coordonnées (x ; y)

dans le repère $(A\ ;\ \overrightarrow{AB}\ ;\ \overrightarrow{AF})$

$$\Leftrightarrow \quad \overrightarrow{AA} = x\,\overrightarrow{AB} + y\,\overrightarrow{AF} = (\,0\,\overrightarrow{AB}\,) + (\,0\,\overrightarrow{AF}\,)$$

	A	D	G	B	C	E	F
x	0	2	2/3	1	2	1	0
y	0	1	1/3	0	0	1	1



même méthode

G nécessite

une démonstration !

$$3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \vec{0} \Rightarrow G\,(\ \dots\ ;\ \dots\ )$$

	A	B	C	D	E	F	G
x	0	1	2	2	1	0	
y	0	0	0	1	1	1	

$$3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0} \Rightarrow G(\ \dots\ ;\ \dots\ )$$

$$\Leftrightarrow 3\begin{pmatrix} \dots \\ \\ \dots \end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix} \\ \\ \\ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \\ \\ \\ \end{pmatrix}$$

$\Rightarrow$ G (… ; …) *idem exo 2*

	A	B	C	D	E	F	G
x	0	1	2	2	1	0	
y	0	0	0	1	1	1	

$$3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0} \Rightarrow G\,(\ \dots\ ;\ \dots\ )$$

$$\Leftrightarrow 3\begin{pmatrix} x-0 \\ \\ y-1 \end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix} 0-1 \\ \\ 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ \\ 0 \end{pmatrix}$$

	A	B	C	D	E	F	G
x	0	1	2	2	1	0	
y	0	0	0	1	1	1	

$$3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0} \Rightarrow G\,(\ \dots\ ;\ \dots\ )$$

$$\Leftrightarrow 3\begin{pmatrix} x-0 \\ \\ y-1 \end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix} 0-1 \\ \\ 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} 3x-2 \\ \\ 3y-3+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ \\ 0 \end{pmatrix}$$

	A	B	C	D	E	F	G
x	0	1	2	2	1	0	
y	0	0	0	1	1	1	

$$3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0} \Longrightarrow G\,(\ \ldots\ ;\ \ldots\ )$$

$$\Leftrightarrow 3\begin{pmatrix} x-0 \\ \\ y-1 \end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix} 0-1 \\ \\ 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} 3x-2 \\ \\ 3y-3+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ \\ 0 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-2 = 0 \\ \\ 3y-1 = 0 \end{cases}$$

	A	B	C	D	E	F	G
x	0	1	2	2	1	0	
y	0	0	0	1	1	1	

$$3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0} \Rightarrow G\,(\;\ldots\;;\;\ldots\;)$$

$$\Leftrightarrow 3\begin{pmatrix} x-0 \\ y-1 \end{pmatrix} + 2\begin{pmatrix} 0-1 \\ 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} 3x-2 \\ 3y-3+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-2 = 0 \\ 3y-1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \dfrac{2}{3} \\ y = \dfrac{1}{3} \end{cases}$$

	A	B	C	D	E	F	G
x	0	1	2	2	1	0	$\frac{2}{3}$
y	0	0	0	1	1	1	$\frac{1}{3}$

Variante : $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$

	A	B	C	D	E	F	G
x	0	1	2	2	1	0	
y	0	0	0	1	1	1	

Variante : $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$

$$\Leftrightarrow \quad 3\,\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{0} - 2\,\overrightarrow{BF} \quad \Leftrightarrow \quad 3\,\overrightarrow{FG} = 2\,\overrightarrow{FB}$$

$$\Leftrightarrow \quad \overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\,\overrightarrow{FB}$$

déjà effectué précédemment

	A	B	C	D	E	F	G
x	0	1	2	2	1	0	
y	0	0	0	1	1	1	

Variante : $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$

$$\Leftrightarrow\ 3\,\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{0} - 2\,\overrightarrow{BF} \ \Leftrightarrow\ 3\,\overrightarrow{FG} = 2\,\overrightarrow{FB}$$

$$\Leftrightarrow\ \overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\,\overrightarrow{FB}$$

déjà effectué précédemment

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} x - 0 \\ \\ y - 1 \end{pmatrix} = \frac{2}{3} \begin{pmatrix} 1 - 0 \\ \\ 0 - 1 \end{pmatrix}$$

	A	B	C	D	E	F	G
x	0	1	2	2	1	0	
y	0	0	0	1	1	1	

Variante : $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$

$$\Longleftrightarrow\ 3\,\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{0} - 2\,\overrightarrow{BF} \ \Longleftrightarrow\ 3\,\overrightarrow{FG} = 2\,\overrightarrow{FB}$$

$$\Longleftrightarrow\ \overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\,\overrightarrow{FB}$$

déjà effectué précédemment

$$\Longleftrightarrow \begin{pmatrix} x - 0 \\ y - 1 \end{pmatrix} = \frac{2}{3}\begin{pmatrix} 1 - 0 \\ 0 - 1 \end{pmatrix} \Longleftrightarrow \begin{cases} x = \dfrac{2}{3} \\ y - 1 = -\dfrac{2}{3} \end{cases}$$

	A	B	C	D	E	F	G
x	0	1	2	2	1	0	
y	0	0	0	1	1	1	

Variante : $\quad 3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$

$$\Leftrightarrow\ 3\,\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{0} - 2\,\overrightarrow{BF} \Leftrightarrow 3\,\overrightarrow{FG} = 2\,\overrightarrow{FB}$$

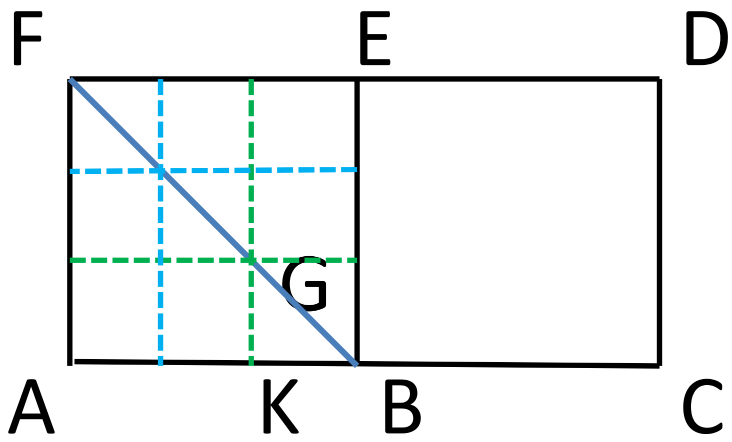
$$\Leftrightarrow\ \overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\,\overrightarrow{FB}$$

déjà effectué précédemment

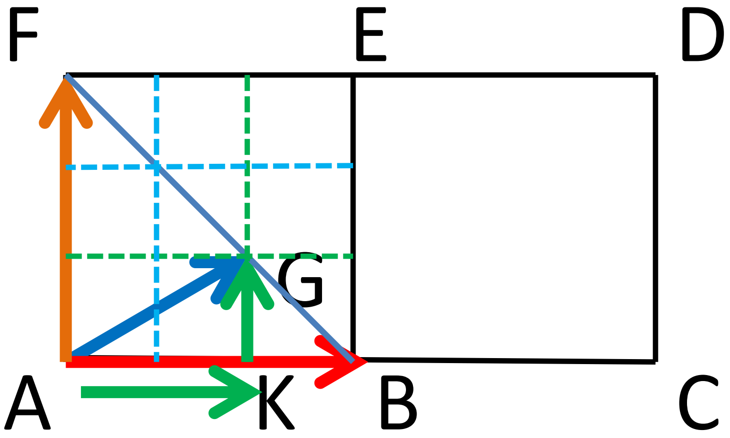
$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} x-0 \\ y-1 \end{pmatrix} = \frac{2}{3}\begin{pmatrix} 1-0 \\ 0-1 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \dfrac{2}{3} \\ y - 1 = -\dfrac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \dfrac{2}{3} \\ y = \dfrac{1}{3} \end{cases}$$

	A	B	C	D	E	F	G
x	0	1	2	2	1	0	$\frac{2}{3}$
y	0	0	0	1	1	1	$\frac{1}{3}$

Autre méthode :



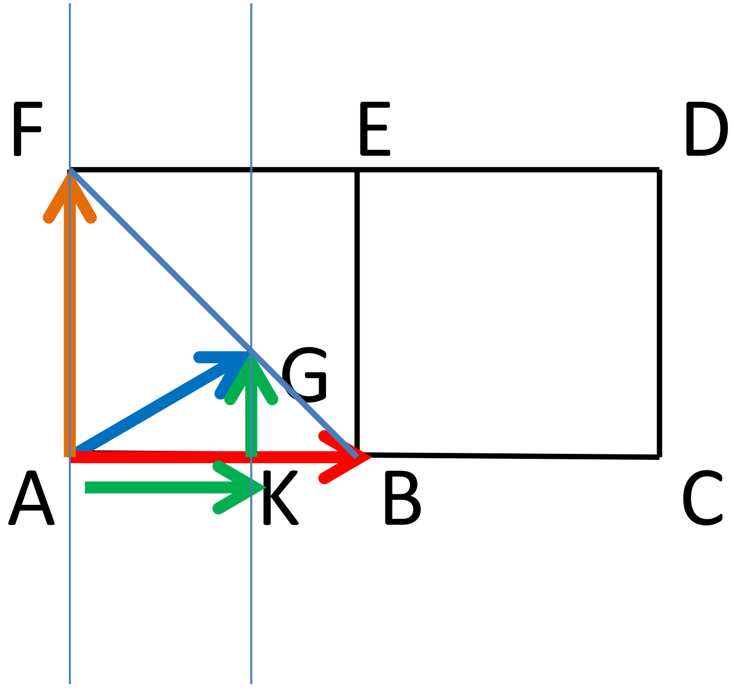
Autre méthode :



Autre méthode :

On sait que $\overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FB}$

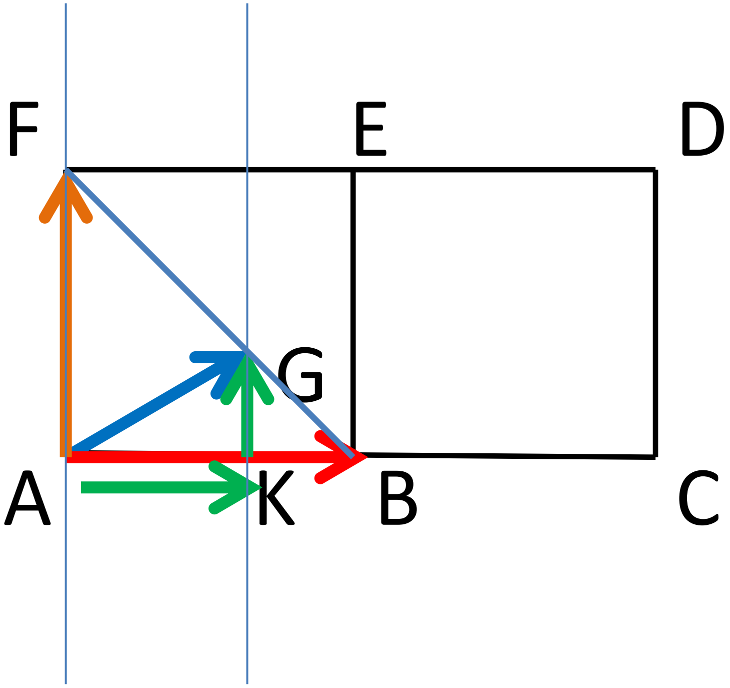
(KG) // (AF) car ...



Autre méthode :

On sait que $\overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FB}$

(KG) // (AF) car $\overrightarrow{KG} = y\,\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{AF}$ sont colinéaires.

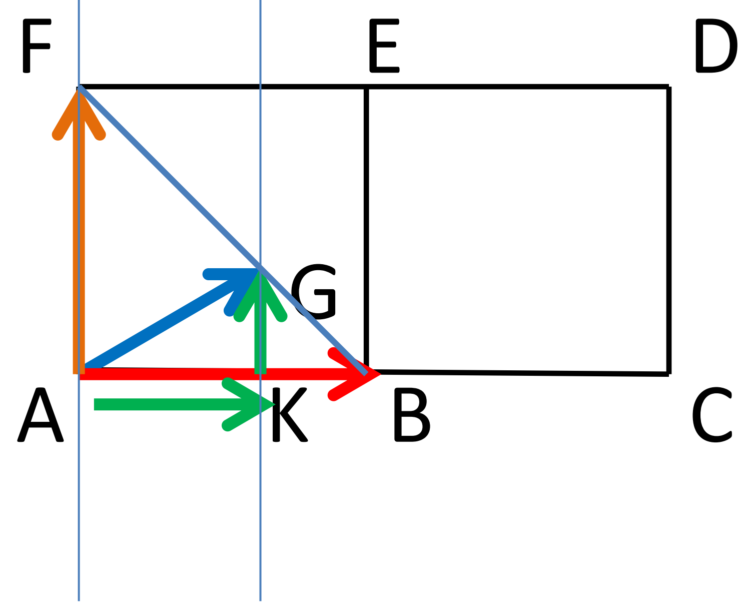


Autre méthode :

On sait que $\overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FB}$

(KG) // (AF) car $\overrightarrow{KG} = y\,\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{AF}$ sont colinéaires.

(KG) // (AF) donc je peux appliquer …

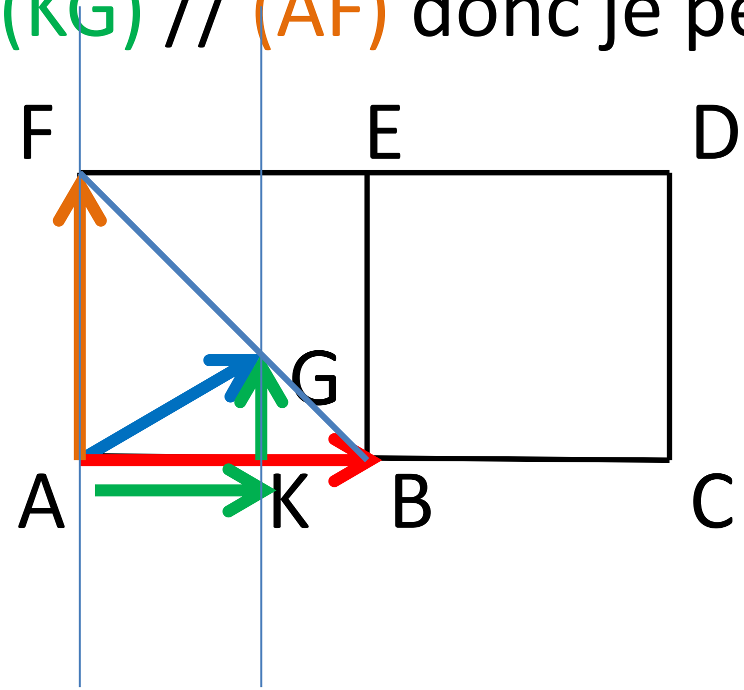


Autre méthode :

On sait que $\overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FB}$

(KG) // (AF) car $\overrightarrow{KG} = y\,\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{AF}$ sont colinéaires.

(KG) // (AF) donc je peux appliquer Thalès :



… = … = …

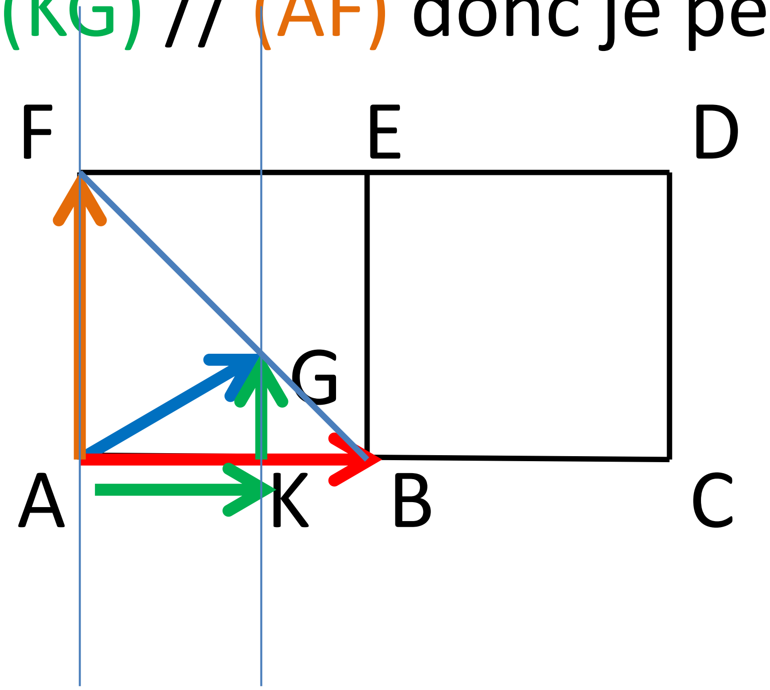
dans ABF

Autre méthode :

On sait que $\overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FB}$

(KG) // (AF) car $\overrightarrow{KG} = y\,\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{AF}$ sont colinéaires.

(KG) // (AF) donc je peux appliquer Thalès :



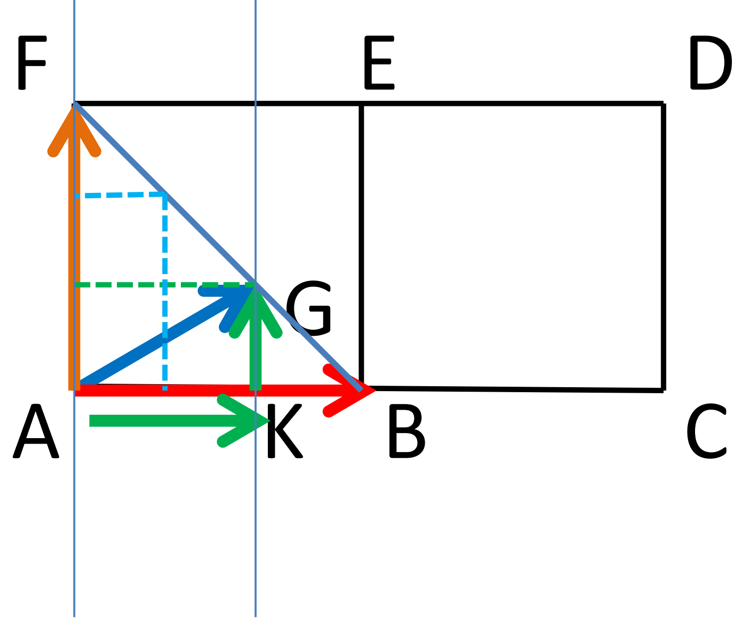
$$\frac{KG}{AF} = \frac{BK}{AB} = \frac{BG}{BF}$$

Autre méthode :

On sait que $\overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FB}$

(KG) // (AF) car $\overrightarrow{KG} = y\,\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{AF}$ sont colinéaires.

(KG) // (AF) donc je peux appliquer Thalès :



$$\frac{KG}{AF} = \frac{BK}{AB} = \frac{BG}{BF}$$

Exprimez les 6 distances

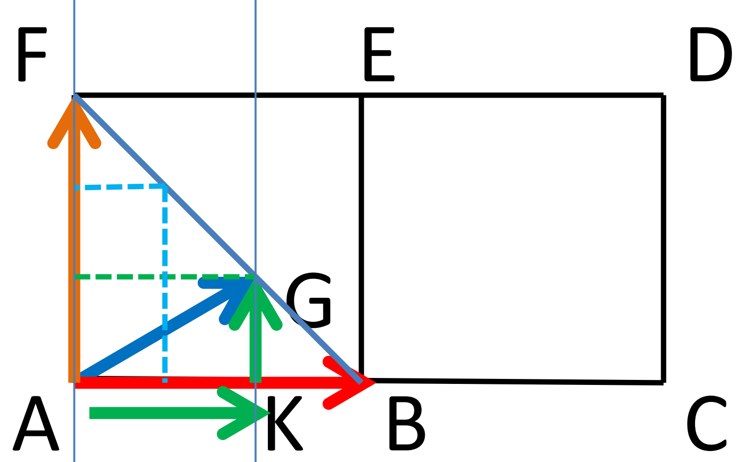
avec les nombres x, y etc…

Autre méthode :

On sait que $\overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FB}$

(KG) // (AF) car $\overrightarrow{KG} = y\,\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{AF}$ sont colinéaires.

(KG) // (AF) donc je peux appliquer Thalès :



$$\frac{KG}{AF} = \frac{BK}{AB} = \frac{BG}{BF}$$

$$\frac{y}{1} = \frac{1 - x}{1} = \frac{\sqrt{2}/3}{\sqrt{2}}$$

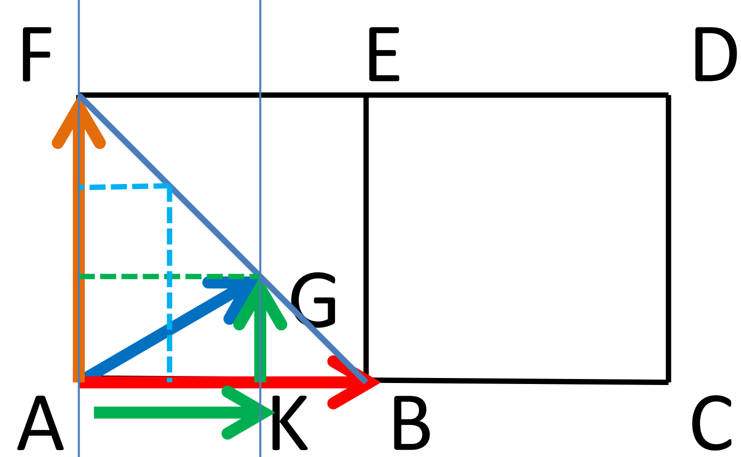
BF = $\sqrt{2}$ a été obtenu par …

Autre méthode :

On sait que $\overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FB}$

(KG) // (AF) car $\overrightarrow{KG} = y\,\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{AF}$ sont colinéaires.

(KG) // (AF) donc je peux appliquer Thalès :



$$\frac{KG}{AF} = \frac{BK}{AB} = \frac{BG}{BF}$$

$$\frac{y}{1} = \frac{1 - x}{1} = \frac{\sqrt{2}/3}{\sqrt{2}}$$

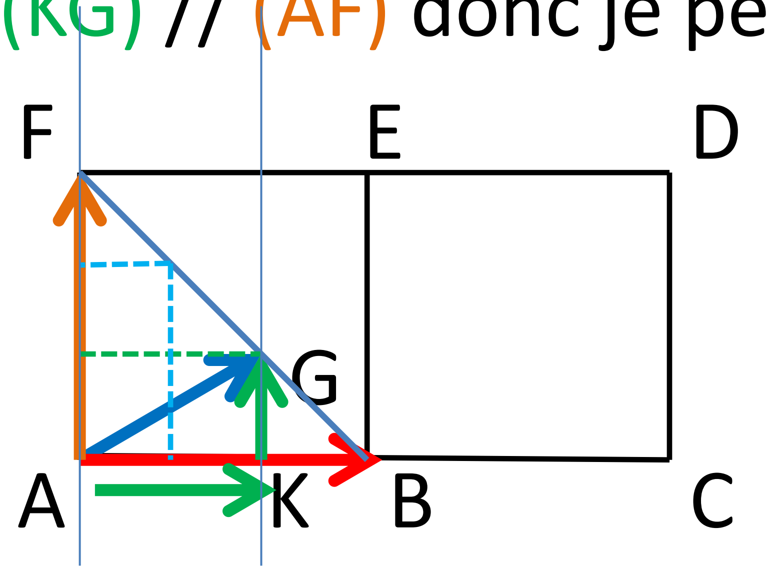
$BF = \sqrt{2}$ a été obtenu par Pythagore dans AFB $\quad 1^2 + 1^2 = BF^2$

Autre méthode :

On sait que $\overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FB}$

(KG) // (AF) car $\overrightarrow{KG} = y\,\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{AF}$ sont colinéaires.

(KG) // (AF) donc je peux appliquer Thalès :



$$\frac{KG}{AF} = \frac{BK}{AB} = \frac{BG}{BF}$$

$$\frac{y}{1} = \frac{1-x}{1} = \frac{\sqrt{2}/3}{\sqrt{2}}$$

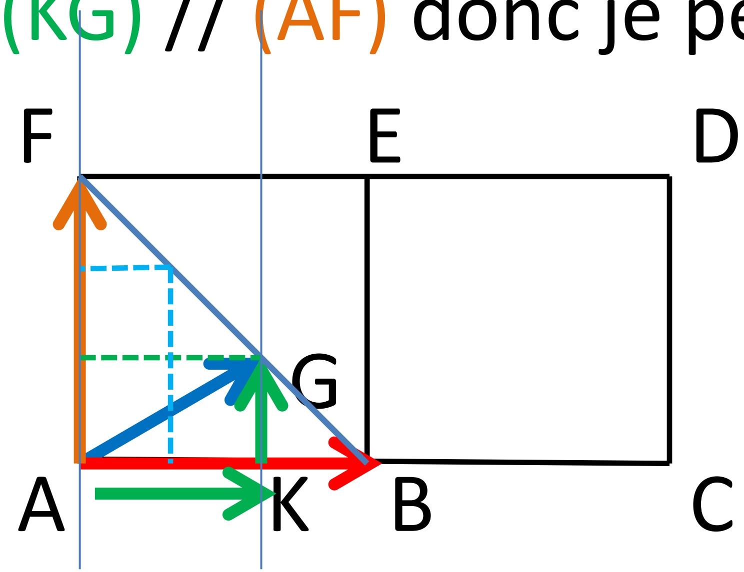
$$\Rightarrow y = \frac{\sqrt{2}/3}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{3} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{3}$$

Autre méthode :

On sait que $\overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FB}$

(KG) // (AF) car $\overrightarrow{KG} = y\,\overrightarrow{AF}$ et $\overrightarrow{AF}$ sont colinéaires.

(KG) // (AF) donc je peux appliquer Thalès :



$$\frac{KG}{AF} = \frac{BK}{AB} = \frac{BG}{BF}$$

$$\frac{y}{1} = \frac{1 - x}{1} = \frac{\sqrt{2}/3}{\sqrt{2}}$$

$$\Rightarrow \quad y = \frac{\sqrt{2}/3}{\sqrt{2}} = \frac{1}{3} \quad \text{et} \quad x = 1 - \frac{\sqrt{2}/3}{\sqrt{2}} = \frac{2}{3}$$

Exercice 8 :

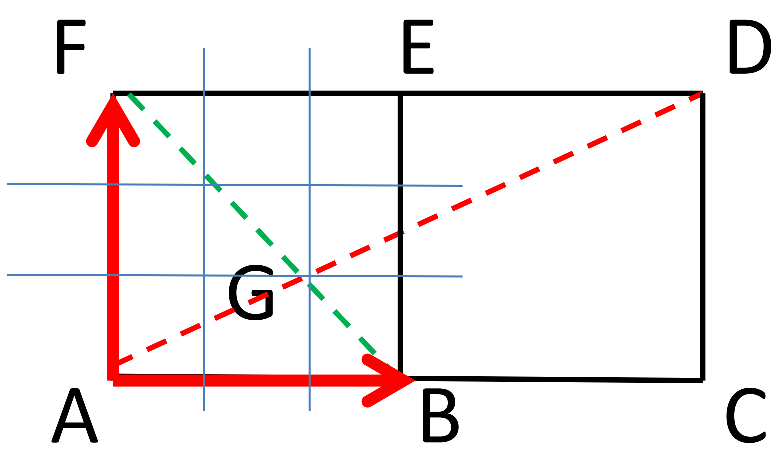
ABEF et BCDE sont deux carrés distincts de côtés a,

G est le point tel que $3\,\overrightarrow{FG} + 2\,\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{0}$ $\Longleftrightarrow$ $\overrightarrow{FG} = \frac{2}{3}\,\overrightarrow{FB}$

Démontrez en utilisant le repère $(A\,;\,\overrightarrow{AB}\,;\,\overrightarrow{AF})$

que les points A, G, et D sont alignés.

Déduisez-en le réel k tel que $\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$



	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

Exercice 8 :

Démontrez que les points A, G, et D sont alignés.

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$\overrightarrow{AD}$ = coordonnées …

$\overrightarrow{AG}$ = idem …

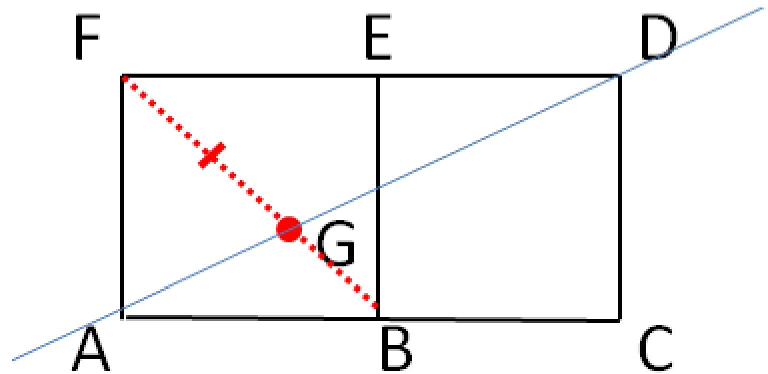
x' y – x y' = … = 0

$\Longleftrightarrow$ $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{AG}$ sont colinéaires

$\Longleftrightarrow$ les points A, D et G sont alignés

Démontrez que les points A, G, et D sont alignés.

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

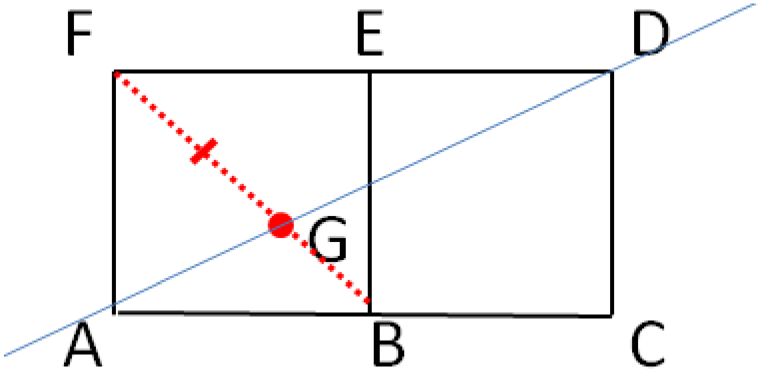


Démontrez que les points A, G, et D sont alignés.

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$$\overrightarrow{AD} = \begin{pmatrix} 2-0 \\ 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

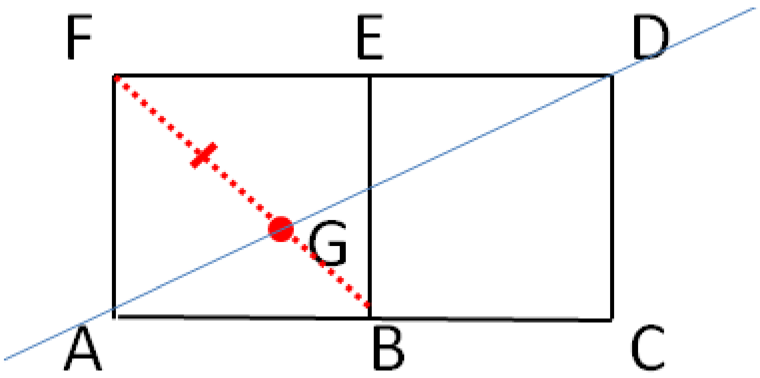
$$\overrightarrow{AG} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3}-0 \\ \frac{1}{3}-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$



Démontrez que les points A, G, et D sont alignés.

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$$\overrightarrow{AD} = \begin{pmatrix} 2-0 \\ \\ 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ \\ 1 \end{pmatrix}$$



$$\overrightarrow{AG} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} - 0 \\ \\ \frac{1}{3} - 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ \\ \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

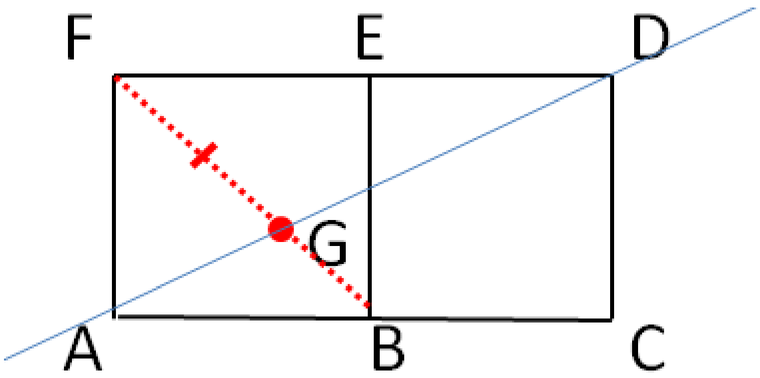
$$x'\,y - x\,y' = 2\left(\frac{1}{3}\right) - 1\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 0$$

Démontrez que les points A, G, et D sont alignés.

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$$\overrightarrow{AD} = \begin{pmatrix} 2-0 \\ 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AG} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3}-0 \\ \frac{1}{3}-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$



$$x'y - xy' = 2\left(\frac{1}{3}\right) - 1\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 0$$

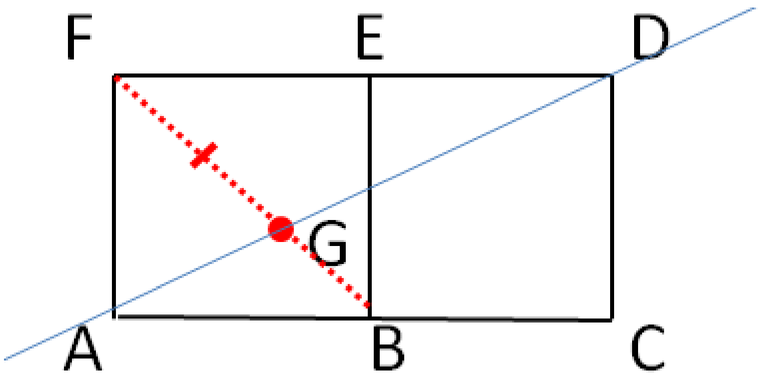
$\Longleftrightarrow$ $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{AG}$ colinéaires

Démontrez que les points A, G, et D sont alignés.

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$$\overrightarrow{AD} = \begin{pmatrix} 2-0 \\ 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AG} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3}-0 \\ \frac{1}{3}-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$



$$x'\,y - x\,y' = 2\left(\frac{1}{3}\right) - 1\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 0$$

$\Longleftrightarrow$ $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{AG}$ colinéaires $\Longleftrightarrow$ A, D et G alignés

$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$ $\quad$ $k = \ldots\,?$

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG} \qquad k = \dots ?$$

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG} \qquad \color{red}{k} = \ldots ?$$

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ \\ 1 \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ \\ \frac{1}{3} \end{pmatrix}$$

voir question précédente

$$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG} \qquad \color{red}{k} = \dots ?$$

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3}k \\ \frac{1}{3}k \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG} \qquad k = \dots ?$$

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3}k \\ \frac{1}{3}k \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 = \frac{2}{3}k \\ 1 = \frac{1}{3}k \end{cases}$$

$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$ $\quad k = \ldots ?$

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3}k \\ \frac{1}{3}k \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 = \frac{2}{3}k \\ 1 = \frac{1}{3}k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k = \frac{2\times 3}{2} = 3 \\ k = 1\times 3 = 3 \end{cases}$$

$$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG} \qquad k = \dots ?$$

	A	D	G
x	0	2	$\frac{2}{3}$
y	0	1	$\frac{1}{3}$

$$\overrightarrow{AD} = k\,\overrightarrow{AG}$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{2}{3}k \\ \frac{1}{3}k \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2 = \frac{2}{3}k \\ 1 = \frac{1}{3}k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k = \frac{2\times 3}{2} = 3 \\ k = 1\times 3 = 3 \end{cases}$$

Réponse : $\overrightarrow{AD} = 3\,\overrightarrow{AG}$