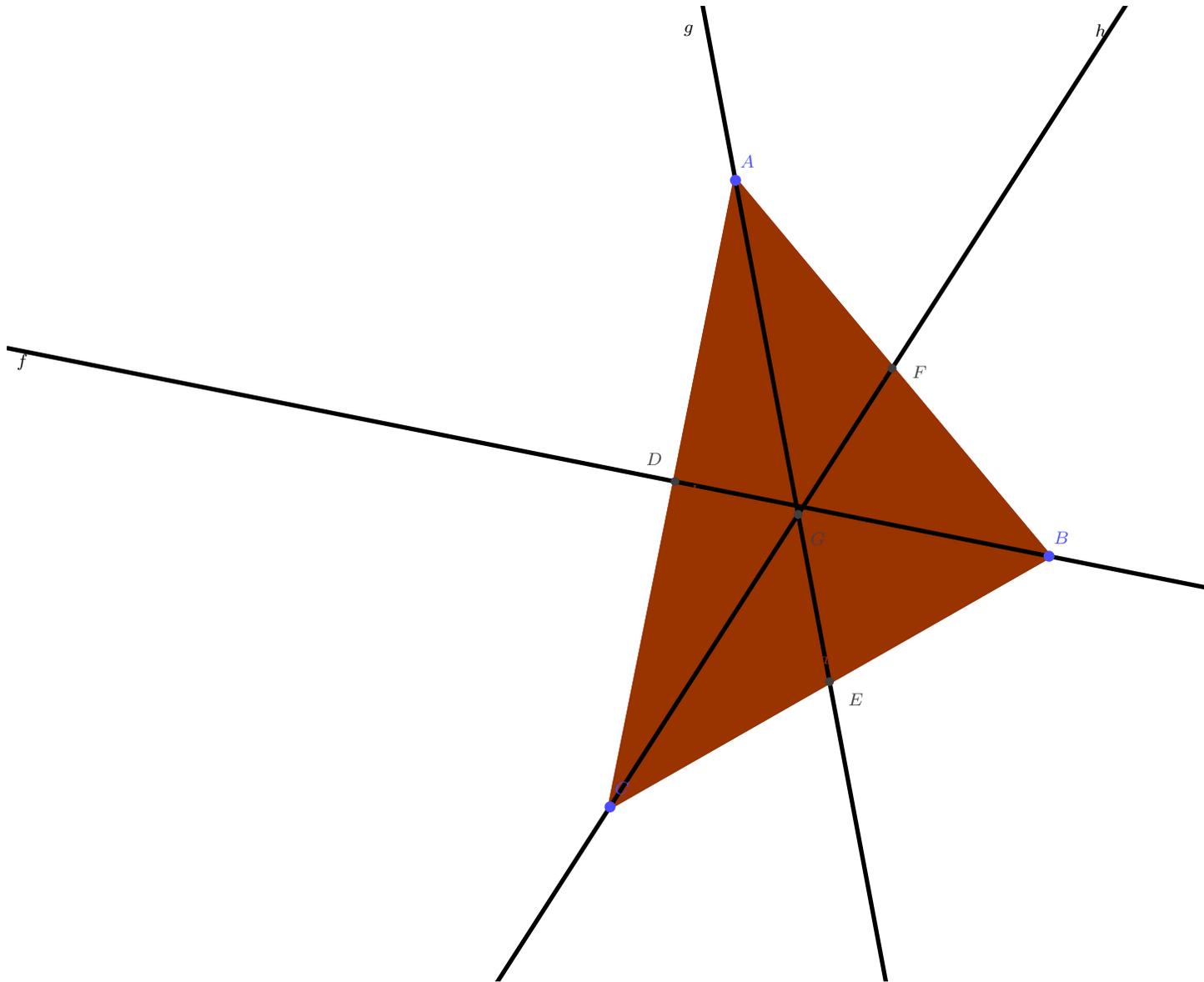


Exercice 1 (4 points)

Sur la figure ci-dessous , tracer :

1. D le projeté orthogonal de B sur (AC)
2. la médiane d issue de A
3. le centre de gravité G du triangle ABC



Exercice 2 (4 points)

1. Un article subit une hausse de 20 % suivie d'une baisse de 30 % . Son nouveau prix est de 150 euros . Quel était son ancien prix ?

Soit x son ancien prix . On a : $x \times 1,2 \times 0,7 = 150 \iff x = 178,57$ euros

2. Un article de 345 euros a subi deux hausses successives de même taux et vaut désormais 580 euros . Quel est le pourcentage de chaque hausse ?

Soit x le coefficient multiplicateur de chaque hausse . Alors : $345x^2 = 580 \iff x^2 = 1,68 \iff x = 1,30$. Donc ce sont deux hausses de 30 % .

3. Quelle évolution réciproque faudra t'il pour compenser une baisse de 60 % ?

Le coefficient multiplicateur de l'évolution réciproque est $\frac{1}{0,4} = 2,5$. Il faudra donc une hausse de 150 % .

Exercice 3 (4 points)

Dire si les phrases suivantes sont vraies ou fausses . Aucune justification n'est demandée .

1. $[5; 12] \cap [-5; 0] = \emptyset$ vrai
2. Si $5 < x \leq 9$ alors $x \in]5; 9]$ vrai
3. Le point de rencontre des hauteurs est l'orthocentre vrai
4. Une baisse de 20 % a pour coefficient multiplicateur 0,8 vrai

Exercice 4 (5 points)

Soit RST un triangle tel que $RS = 4,8$ cm , $ST = 5,2$ cm et $RT = 2$ cm .

1. Montrer que RST est un triangle rectangle

$$RS^2 + RT^2 = 27,04$$

$$ST^2 = 27,04$$

Donc par la réciproque du théorème de Pythagore , RST est un triangle rectangle en R .

2. Calculer l'angle \widehat{STR}

$$\cos(\widehat{STR}) = \frac{RT}{ST} = 0,38 \text{ donc } \widehat{STR} = 67,4 \text{ degrés}$$

3. Soit K le projeté orthogonal de R sur (ST) , calculer KT .

$$\text{Le triangle } RKT \text{ est rectangle en } K \text{ donc } \cos(\widehat{KTR}) = \frac{KT}{RT} \text{ donc } KT = 0,76 \text{ cm}$$

4. En déduire la valeur de l'angle \widehat{KRT}

$$\sin(\widehat{KRT}) = \frac{KT}{RT} = 0,38 \text{ donc } \widehat{KRT} = 22,3 \text{ degrés}$$

Exercice 5 (3 points)

Démontrer : $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$