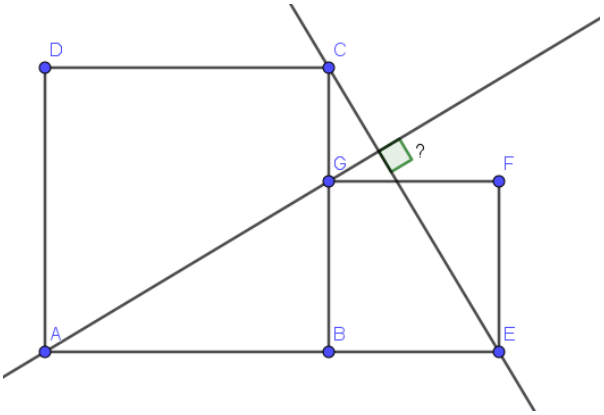
Exercice 1

Soit ABCD et BEFG deux carrés tels que $B \in [AE]$ et les points D, C, G et F sont du même côté de la droite (AE) .

On pourra poser a = AB et b = BE

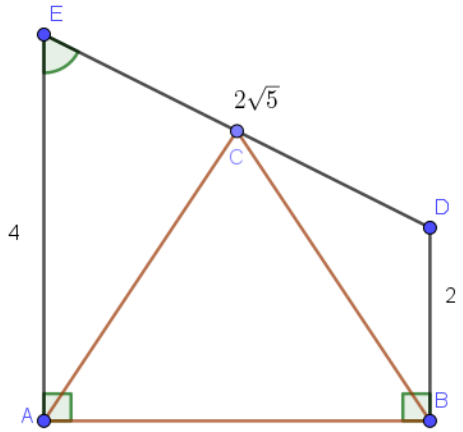


1. En décomposant les vecteurs $\overrightarrow{AG}$ et $\overrightarrow{EC}$ avec une relation de CHASLES judicieuse, montre que les droites (AG) et (EC) sont perpendiculaire.

2. Répondre à la question précédente en utilisant le repère (A; $\frac{1}{a}\overrightarrow{AB}$; $\frac{1}{a}\overrightarrow{AD}$)

Exercice 2

Le triangle isocèle ABC est inscrit dans un trapèze rectangle ABDE. Les longueurs sont données en centimètre.



1. Avec $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{ED}$, approximer au dixième de degré près la mesure de l'angle $\widehat{AED}$.

2. Avec $\overrightarrow{EA}.\overrightarrow{EC}$, approximer au dixième de centimètre près la longueur AC.

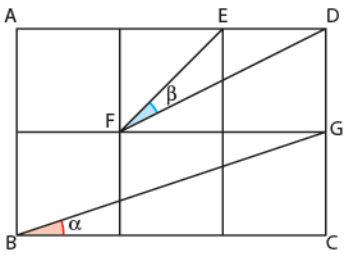
Exercice 3

Dans le carré ABCD, on note E et F les milieux respectifs des segments [AB] et [AD]. On note I le pied de la médiane issue de A dans le triangle ADE.

On souhaite démontrer que les droites (AI) et (BF) sont perpendiculaires.

1. Exprimer $\overrightarrow{AI}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$.

2. Calculer $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{BF}$. Conclure.

Exercice 4

On dispose de 6 carrés identiques disposés comme indiqué ci-contre. Comparer les angles α et β