

## Activité : Carré bordé dans Geogebra

### Un carré bordé

À partir d'un carré ABCD dont le côté mesure 1, on construit un quadrilatère EFGH de la façon suivante :  
On choisit un nombre réel  $a$  positif, puis on place les points E, F, G et H définis par les relations :

$$\overrightarrow{BE} = a\overrightarrow{AB}$$

$$\overrightarrow{CF} = a\overrightarrow{BC}$$

$$\overrightarrow{DG} = a\overrightarrow{CD}$$

$$\overrightarrow{AH} = a\overrightarrow{DA}$$

On s'intéresse à la nature du quadrilatère EFGH.

1. (a) Dans Geogebra, tracer le carré ABCD puis, à l'aide d'un curseur  $a$ , les points E, F, G et H.

AIDE : Voir la vidéo suivante : [https://lycee.hachette-education.com/Barbazo/2de/#chapitre\\_7\\_p210\\_TP3\\_tutoriel\\_logiciel\\_de\\_geometriemp4](https://lycee.hachette-education.com/Barbazo/2de/#chapitre_7_p210_TP3_tutoriel_logiciel_de_geometriemp4)

- (b) Faire varier le curseur et conjecturer la nature du quadrilatère EFGH.

2. On considère le repère  $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD})$ .

- (a) Justifier que ce repère est un repère orthonormé.

- (b) À l'aide des relations vectorielles définissant les points E, F, G et H, déterminer, dans ce repère, les coordonnées de chacun de ces quatre points.

$$E( \quad ; \quad )$$

$$F( \quad ; \quad )$$

$$G( \quad ; \quad )$$

$$H( \quad ; \quad )$$

- (c) Calculer les longueurs EF, FG, GH et HE.

$$EF =$$

$$FG =$$

$$GH =$$

$$HE =$$

- (d) Valider ou invalider la conjecture faite à la question 1.