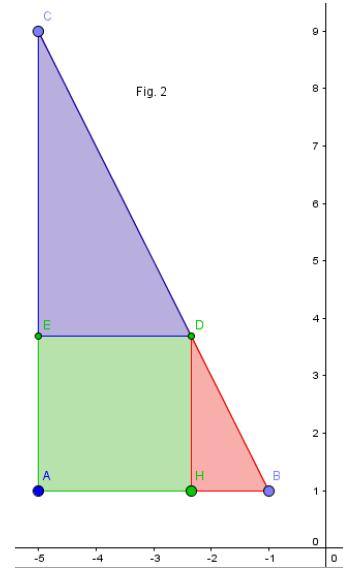


Noms :

Activité: Évolution d'aires

Problème :

On dispose d'un triangle **ABC rectangle en A** avec $AB = 4$ et $AC = 8$.On place le point **H** sur le segment $[AB]$, de sorte que le point **H** soit situé entre les points **A** et **B** .Le point **D** est l'intersection du segment $[BC]$ avec la droite perpendiculaire à (AB) passant par le point **H** .Le point **E** est l'intersection du segment $[AC]$ avec la droite parallèle à (AB) passant par le point **D** .On note **x** la longueur du segment $[AH]$.On obtient alors 3 polygones : **CDE** , **DHB** et **$AHDE$** .On va s'intéresser à l'évolution des aires de ces trois polygones, lorsque le point **H** se déplace entre les points **A** et **B** .Partie A : Construction sous **GeoGebra**

/5

- Construction d'un triangle **ABC rectangle en A** avec $AB = 4$ et $AC = 8$.

Placer un point A ayant pour coordonnées $A(-5 ; 1)$, puis un point $B(-1 ; 1)$	
--	--

Tracer la droite (AB)	
---	--

Pour obtenir un triangle rectangle , il faut commencer par tracer la droite perpendiculaire à (AB) passant par A	
---	--

Placer le point C sur la perpendiculaire à (AB) passant par A à l'aide de l'outil « Point sur Objet »	
--	--

Utiliser l'outil « Polygone » pour tracer le triangle ABC .	
--	--

- Construction des points **H** , **D** et **E** .

Placer le point H sur le segment $[AB]$ à l'aide de l'outil « Point sur Objet »	
--	--

Placer les points D et E de sorte que les conditions de l'énoncé soient respectées. Utiliser les outils « Intersections »,...	
---	--

Créer les polygones $AHDE$, DHB et CDE et choisir une couleur différente pour chacun de ces trois polygones	
--	--

Utiliser l'outil « Aire » pour faire apparaître l'aire de chacun des polygones.	
--	--

On rappelle que x est la longueur du segment $[AH]$.

On appelle f la fonction qui associe à x l'aire du triangle CDE .

On appelle g la fonction qui associe à x l'aire du rectangle $AHDE$.

On appelle h la fonction qui associe à x l'aire du triangle DHB .

- Exprimer ED et HB en fonction de x :

$$ED =$$

$$HB =$$

- À l'aide du théorème de Thalès et en rédigeant soigneusement, démontrer que $CE = 2x$

- En déduire l'expression de AE :

$$AE =$$

- En déduire l'expression de $f(x)$, $g(x)$ et $h(x)$ en fonction de x .

- En déplaçant le point H , compléter le tableau suivant

x	0	1	2	3	4
$f(x)$					
$g(x)$					
$h(x)$					

- Dans le **champ de saisie** (en bas à gauche), entrer la commande suivante : $M=(\text{Distance}[A,H], \text{Aire}[C,D,E])$

Par un clic droit, activer la **trace** de ce point et faire varier le point H sur le segment $[AB]$.

Expliquer ce que représente cette « **trace** ».

- Expliquer la commande : $M=(\text{Distance}[A,H], \text{Aire}[C,D,E])$

- Répéter la question 2 précédente, pour les 2 autres polygones.