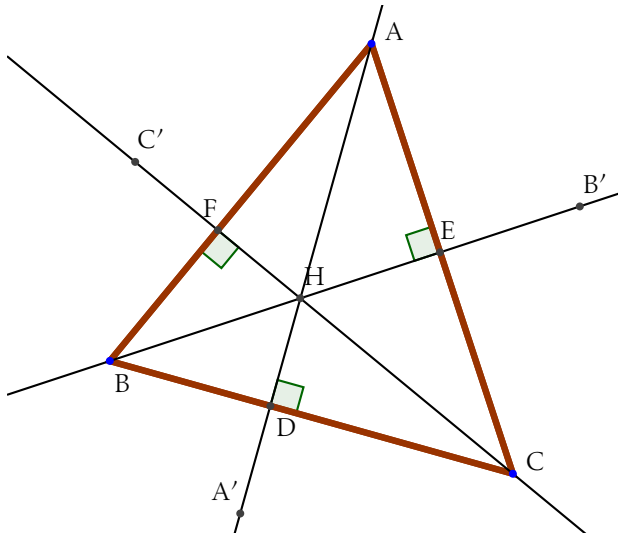


ORTHOCENTRE PARTIE 1



A' , B' et C' sont les symétriques de l'orthocentre par rapport aux côtés du triangle.

..... à faire

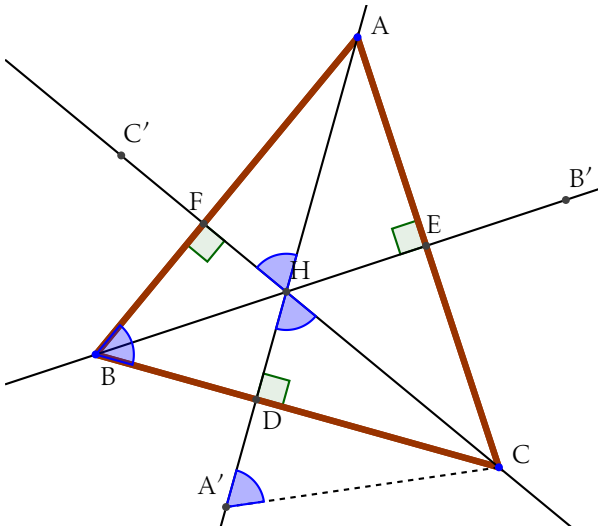
Comparer les produits $AH \times HA'$, $BH \times HB'$ et $CH \times HC'$

ORTHOCENTRE PARTIE 1



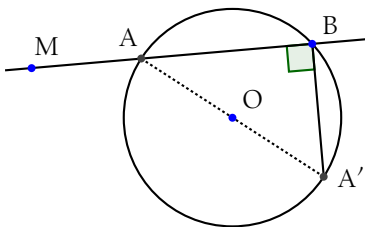
..... Piste

Les points A, B, C, A', B' et C' sont cocycliques



donc A' appartient au cercle circonscrit de ABC . De même pour B' et C' .

Puissance d'un point par rapport à un cercle



Quelque soit le point M , $MA \times MB = \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MA'}$; car B projeté orthogonal de A' sur (MA) .

$$MA \times MB = (\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{OA}) \cdot (\overrightarrow{MO} - \overrightarrow{OA}); \text{ car } O = m[AA']$$

$$MA \times MB = MO^2 - r^2 \text{ avec } r \text{ rayon du cercle.}$$

ORTHOCENTRE PARTIE 1



Avec H et le cercle circonscrit à ABC, on a $HA \times HA' = HO^2 - r^2$, de même pour les autres sommets.

..... avec *ℒcas*

```

1  /* les symétriques de l'orthocentre par rapport aux côtés du triangle */
2  /* sont sur le cercle circonscrit */
3  A:=point(0)
4  B:=point(1)
5  assume(xc=1/3)
6  assume(yc=1)
7  C:=point(xc,yc)
8  H:=orthocenter(A,B,C)
9  cABC:=circumcircle(A,B,C)
10 A1:=reflection(line(B,C),H)
11 B1:=reflection(line(C,A),H)
12 C1:=reflection(line(A,B),H)
13 is_element(A1,cABC)
14 is_element(B1,cABC)
15 is_element(C1,cABC)
16
17 /* pour ceux qui n'aiment pas la fonction "est_element"... */
18 eqABC:=equation(cABC)
19 xA1:=abscissa(A1)
20 yA1:=ordonnee(A1)
21 normal(subst(eqABC,x=xA1,y=yA1))
22 normal(subst(eqABC,x=abscissa(B1),y=ordonnee(B1)))
23 normal(subst(eqABC,x=abscissa(C1),y=ordonnee(C1)))
24 /* AH*HA1=BH*BH1=CH*CH1 */
25 simplifier(distance(A,H)*distance(H,A1))
26 simplifier(distance(B,H)*distance(H,B1))
27 simplifier(distance(C,H)*distance(H,C1))
28

```

..... avec *Commande*

abscisse, assume, circonscrit, droite, equation, est_element, fenêtre de géométrie, longueur, normal, ordonnee, orthocentre, point, simplifier, subst, symetrie.