

TP 13 : OPTIMISATION ET ANGLES -31-05-12-  
Seconde 2, 2011-2012, Y. Angeli

*TP à réaliser à l'aide du logiciel géogébra*

Dans un repère orthonormé, soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$  tel que  $AC = 5$ . Soit  $H$  le pied de la hauteur issue de  $A$ .

On cherche à déterminer la mesure  $\alpha$  en degrés de l'angle  $\widehat{ACB}$  tel que l'aire  $\mathcal{A}_{AHC}$  du triangle  $AHC$  soit le quart de l'aire  $\mathcal{A}_{ABC}$  du triangle  $ABC$ .

1. Réaliser une figure. On affichera en particulier les aires de  $AHC$ ,  $ABC$  et le rapport

$$r = \frac{\mathcal{A}_{AHC}}{\mathcal{A}_{ABC}}$$

de ces deux aires. On affichera également la mesure  $\alpha$  de l'angle  $\widehat{ACB}$ .

2. Déplacer  $B$  et conjecturer la mesure recherchée.
3. Démontrer (sur papier) que :

$$\mathcal{A}_{AHC} = \frac{25}{2} \cos(\alpha) \sin(\alpha) ; \quad \mathcal{A}_{ABC} = \frac{25 \sin(\alpha)}{2 \cos(\alpha)}$$

4. Démontrer la conjecture