

ABC est un triangle tel que $AC = 20$ cm ; $BC = 16$ cm ; $AB = 12$ cm. F est un point du segment $[BC]$. La perpendiculaire à la droite (BC) passant par F coupe le segment $[CA]$ en E .

1/ (a) Démontre que le triangle ABC est rectangle en B et calcule son aire.

(b) Démontre que la droite (EF) est parallèle à la droite (AB) .

2/ On se place dans le cas où $CF = 12$ cm.

Démontre que $EF = 9$ cm puis calcule l'aire du triangle EBC .

3/ On se place dans le cas où F est un point quelconque du segment $[BC]$, distinct de B et C . Dans cette question, on pose $CF = x$ (x étant un nombre tel que $0 < x < 16$).

(a) Montre que la longueur EF , exprimée en cm, est égale à $0,75x$.

(b) Montre que l'aire du triangle EBC , exprimée en cm^2 , est égale à $6x$.

(c) Pour quelle valeur de x , l'aire du triangle EBC , exprimée en cm^2 , est-elle égale à 30 ?