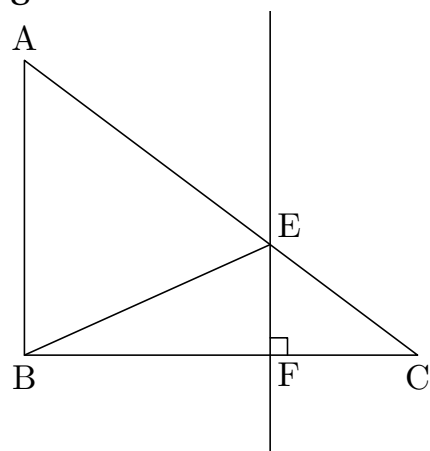


Dans ce problème, l'unité de longueur est le centimètre et l'unité d'aire le cm^2 . La figure ci-dessous est donnée à titre d'exemple pour préciser la disposition des points. Ce n'est pas une figure en vraie grandeur.



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 $[CA]$ en E .

On a représenté sur la figure le segment $[BE]$.

Partie A

- 1/ Démontrer que le triangle ABC est rectangle en B .
- 2/ Calculer l'aire du triangle ABC .
- 3/ Démontrer que, en s'aidant de la question 1. , que la droite (EF) est parallèle à la droite (AB) .

Partie B

On se place dans le cas où $CF = 4$ cm.

- 1/ Démontrer que $EF = 3$ cm.
- 2/ Calculer l'aire du triangle EBC .

Partie C

On se place dans le cas où F est un point quelconque du segment $[BC]$, distinct de B et C .

Dans cette partie, on pose $CF = x$ (x étant un nombre tel que : $0 < x < 16$).

- 1/ Montrer que la longueur EF , exprimée en cm, est égale à $\frac{3}{4}x$.
- 2/ Montrer que l'aire du triangle EBC , exprimée en cm^2 , est égale à $6x$.
- 3/ Pour quelle valeur de x l'aire du triangle EBC , exprimée en cm^2 est-elle égale à 33 ?
- 4/ Exprimer en fonction de x l'aire du triangle EAB . Pour quelle valeur exacte de x l'aire du triangle EAB est-elle égale au double de l'aire du triangle EBC ?