

1) a) le triangle ABE a pour cercle circonscrit le cercle de diamètre [AB].

Si un cercle circonscrit à un triangle a pour diamètre un des côtés du triangle, alors le triangle est rectangle.

Donc le triangle ABE est rectangle en E.

La somme des angles d'un triangle est égale à 180° .

$$\text{Donc } \widehat{ABE} + \widehat{BEA} + \widehat{EAB} = 180$$

$$\text{Donc } \widehat{ABE} + 90 + x = 180, \text{ donc } \underline{\underline{\widehat{ABE} = 90 - x}}$$

b) de la même façon, on prouve que le triangle ABC est rectangle en C.
La somme des angles d'un triangle est égale à 180 .

$$\text{Donc } \widehat{ACB} + \widehat{ABC} + \widehat{BAC} = 180$$

$$\text{Donc } 90 + \widehat{ABC} + \widehat{BAC} = 180$$

$$\widehat{BAC} = 2 \widehat{BAE} \quad (\text{car } (AE) \text{ est la bissectrice de } \widehat{CAB})$$
$$= 2x$$

$$\text{Donc } 90 + \widehat{ABC} + 2x = 180, \text{ donc } \underline{\underline{\widehat{ABC} = 90 - 2x}}$$

$$2) a) \widehat{ABE} \text{ triple de } \widehat{ABC} \Leftrightarrow \widehat{ABE} = 3 \widehat{ABC}$$

$$\Leftrightarrow 90 - x = 3(90 - 2x) \quad (E)$$

$$b) x = 30, \quad 90 - x = 60 \quad \text{et} \quad 3(90 - 2x) = 90$$

$$x = 40, \quad 90 - x = 50 \quad \text{et} \quad 3(90 - 2x) = -30$$

les nombres 30 et 40 ne sont pas solution de (E)

$$c) 90 - x = 3(90 - 2x) \Leftrightarrow 90 - x = 270 - 6x$$

$$\Leftrightarrow 5x = 270 - 90 \Leftrightarrow 5x = 180 \Leftrightarrow x = \frac{180}{5} = \underline{\underline{36^\circ}}$$

(E) a pour solution $x = 36$