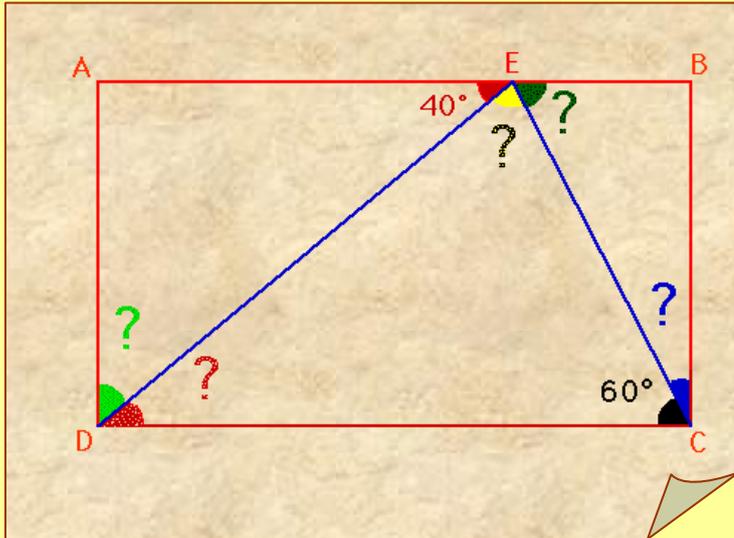


# THEME 8

## DEVOIR MAISON CALCUL D'ANGLES - CORRECTION



### Exercice 1 :

ABCD est un rectangle. Le point E est un point du segment [AB].

Sachant que  $\widehat{AED} = 40^\circ$  et  $\widehat{ECD} = 60^\circ$ , déterminer les valeurs des autres angles de la figure.

Note : Il ne suffit pas de donner les valeurs de ces angles. Une justification est nécessaire !

#### ► Calcul de l'angle $\widehat{ECB}$ :

ABCD est un rectangle, donc les quatre angles sont des angles droits.

L'angle  $\widehat{BCD}$  est donc un angle droit et sa mesure est  $90^\circ$ .

Nous avons donc :

$$\widehat{BCE} = \widehat{BCD} - \widehat{ECD} = 90 - 60 = 30$$

Remarque : Nous pouvons également écrire :

Comme l'angle  $\widehat{BCD}$  est un angle droit, les angles  $\widehat{BCE}$  et  $\widehat{ECD}$  sont complémentaires.

Nous avons donc :

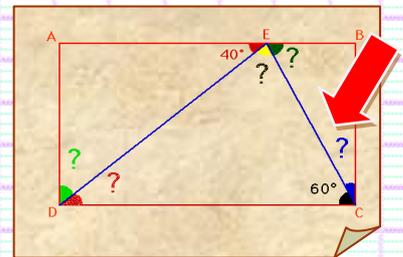
$$\widehat{BCE} = 90 - \widehat{ECD} = 90 - 60 = 30$$

#### ► Calcul de l'angle $\widehat{BEC}$ :

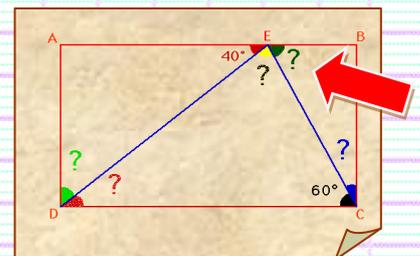
Dans le triangle BCD, la somme des angles est égale à  $180^\circ$ . Comme

l'angle  $\widehat{EBC}$  est un angle droit, nous avons :

$$\widehat{BEC} = 180 - (\widehat{EBC} + \widehat{BCE}) = 180 - (90 + 30) = 180 - 120 = 60$$



$$\widehat{BCE} = 30^\circ$$



$$\widehat{BEC} = 60^\circ$$

► Calcul de l'angle  $\widehat{DEC}$  :

L'angle  $\widehat{AEB}$  est un angle plat ( Les points A, E et B sont alignés ). Par conséquent, nous avons :

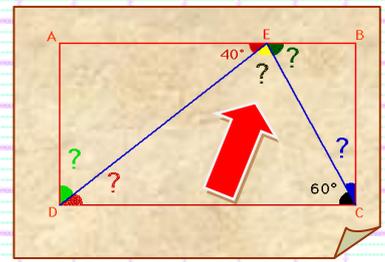
$$\widehat{AED} + \widehat{DEC} + \widehat{CEB} = 180$$

C'est à dire

$$40 + \widehat{DEC} + 60 = 180$$

$$\widehat{DEC} + 100 = 180$$

Donc  $\widehat{DEC} = 180 - 100 = 80$



$$\widehat{DEC} = 80^\circ$$

► Calcul de l'angle  $\widehat{ADE}$  :

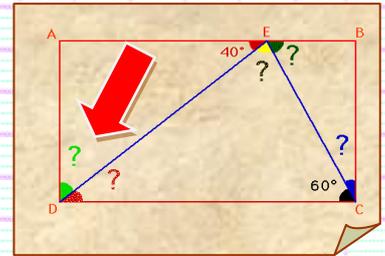
Le triangle ADE est un triangle rectangle en A.

Dans le triangle ADE, la somme des angles étant égale à  $180^\circ$ , donc

$$\widehat{ADE} = 180 - (\widehat{DAE} + \widehat{AED}) = 180 - (90 + 40) = 180 - 130 = 50$$

*Remarque :* Nous savons également que les angles aigus d'un triangle rectangle sont complémentaires ( somme égale à  $90^\circ$  ). Nous pouvons donc écrire :

$$\widehat{ADE} = 90 - \widehat{AED} = 90 - 40 = 50$$



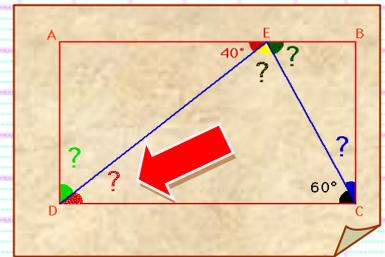
$$\widehat{ADE} = 50^\circ$$

► Calcul de l'angle  $\widehat{EDC}$  :

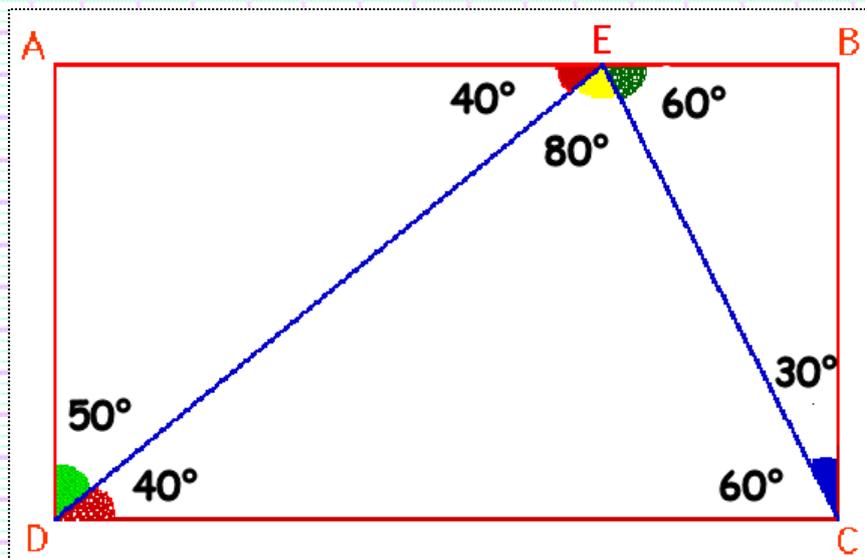
Les deux angles  $\widehat{ADE}$  et  $\widehat{EDC}$  sont complémentaires ( l'angle  $\widehat{ADC}$  est un angle droit ).

Donc :  $\widehat{EDC} = 90 - \widehat{ADE} = 90 - 50 = 40$

$$\widehat{EDC} = 40$$



*Remarque :* Nous pouvons également calculer cet angle en utilisant le triangle DEC (2 angles étant connus)

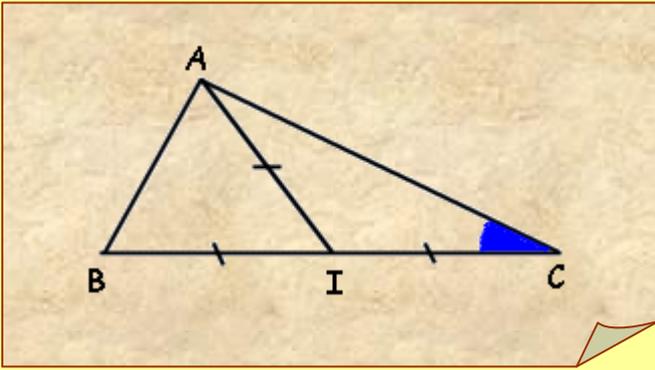


## Exercice 2 :

ABC est un triangle.

Le point I est le milieu de [BC].

De plus  $AI = IB = IC$  et  $\hat{I}CA = 28^\circ$ .



a) Quelle est la nature du triangle AIC ?

b) Déterminer les valeurs des angles  $\hat{C}AI$  et  $\hat{A}IC$ . Justifier.

c) Déterminer la valeur de l'angle  $\hat{A}IB$ . Justifier.

d) Déterminer les mesures des angles  $\hat{I}BA$  et  $\hat{I}AB$ . Justifier.

e) En déduire\* la mesure de l'angle  $\hat{B}AC$  (\*c'est à dire à partir des résultats des questions précédentes)

f) Quelle la nature du triangle ABC ?

### ► a) Nature du triangle AIC :

Nous avons  $IA = IC$  (hypothèse)

Le triangle AIC a deux côtés de même longueur, donc AIC est isocèle en I.

AIC est isocèle

### ► b) Calcul de l'angle $\hat{C}AI$ :

Dans un triangle isocèle, les angles à la base ont même mesure.

Comme AIC est un triangle isocèle en I, nous avons :

$$\hat{C}AI = \hat{I}CA = 28^\circ$$

$$\hat{C}AI = 28^\circ$$

### Calcul de l'angle $\hat{A}IC$ :

Dans un triangle, la somme des angles est égale à  $180^\circ$ . Dans le triangle AIC isocèle en I, nous avons :

$$\hat{A}IC = 180 - (\hat{I}AC + \hat{I}CA) = 180 - (28 + 28) = 180 - 56 = 124$$

$$\hat{A}IC = 124^\circ$$

### ► c) Calcul de l'angle $\hat{A}IB$ :

Les deux angles  $\hat{A}IB$  et  $\hat{A}IC$  sont supplémentaires (somme égale à  $180^\circ$ ).

Donc :  $\hat{A}IB = 180 - \hat{A}IC = 180 - 124 = 56$

$$\hat{A}IB = 56^\circ$$

### ► d) Calcul des angles $\hat{I}BA$ et $\hat{I}AB$ :

$IA = IB$  (hypothèse)

Le triangle IAB est donc un triangle isocèle en I. Les deux angles  $\hat{I}BA$  et  $\hat{I}AB$  (angles à la base) ont donc même mesure :

Nous avons :

$$\hat{I}BA = \hat{I}AB = \frac{180 - \hat{A}IB}{2} = \frac{180 - 56}{2} = \frac{124}{2} = 62$$

$$\hat{I}BA = \hat{I}AB = 62^\circ$$

### ► e) Calcul de l'angle $\hat{B}AC$ :

Nous avons :

$$\hat{B}AC = \hat{B}AI + \hat{I}AC = 62 + 28 = 90$$

$$\hat{B}AC = 90^\circ$$

### ► f) Nature du triangle ABC :

Le triangle ABC a un angle droit ( $\hat{B}AC = 90^\circ$ ).

Donc

ABC est un triangle rectangle en A