11 Angles (G)

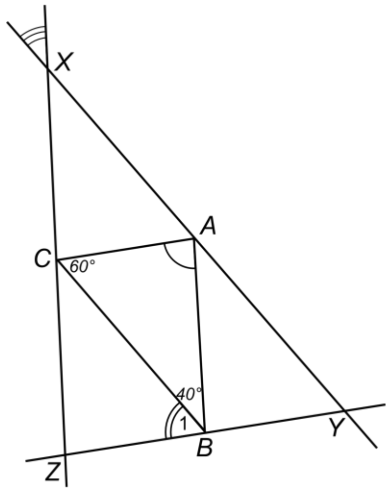
QUESTION 1

CE1D 2010 Q16 R FS33

/3

Par chaque sommet du triangle *ABC*, on a tracé la parallèle au côté opposé et on a obtenu le triangle *XYZ*.

DÉTERMINE, sans utiliser d'instruments de mesure, l'amplitude des angles $\hat{A}$, $\widehat{B_1}$ et $\hat{X}$ marqués sur le dessin.



Amplitude de $\hat{A}$: **80°**....

Amplitude de $\widehat{B_1}$: **60°**........

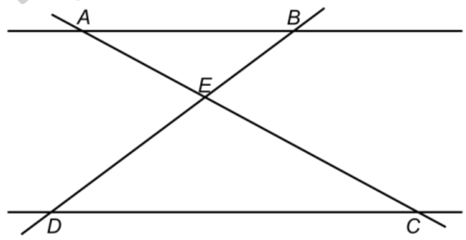
Amplitude de $\hat{X}$: **40°**............

QUESTION 2

CE1D 2010 Q31 R FS33

/3

Les droites *AB* et *CD* sont parallèles.



JUSTIFIE que les angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{ACD}$ ont la même amplitude.

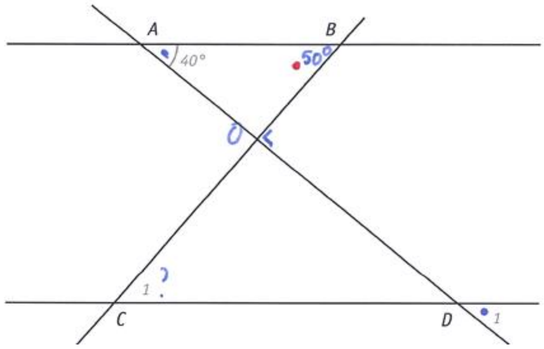
Car ce sont des angles alternes-internes formés par deux droites parallèles (*AB* et *DC*) coupées par une sécante

CITE 2 angles opposés par le sommet.

$\widehat{BEA}$	et	$\widehat{DEC}$	OU	$\widehat{AED}$	et	$\widehat{BEC}$	OU

QUESTION 3

CE1D 2012 Q8 R FS33 /5



La droite *AB* est parallèle à la droite *CD* et la droite *AD* est perpendiculaire à la droite *BC*.
COMPLÈTE.

a) les angles $\widehat{D_1}$ et $\widehat{BAD}$ ont la même amplitude car ce sont des angles correspondants (/1).

Des angles correspondants formés par deux droites (*AB* et *DC*) parallèles coupées par une sécante(/1)ont la même amplitude.

b) L'amplitude de l'angle $\widehat{C_1}$ vaut 50° car (/1)

Δ ABO $|\widehat{ABC}|$ = 50 ° car dans un triangle la somme des amplitudes des angles intérieurs est égale à 180° (/1)

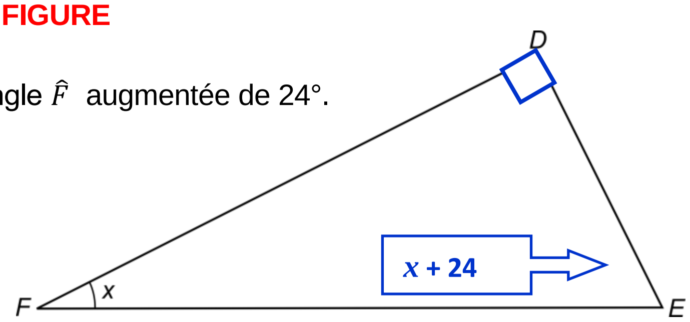
$|\widehat{C_1}|$= $|\widehat{ABC}|$ = 50 ° car angles alternes-internes formés par deux droites parallèles (et) coupées par une sécante.(/1)

QUESTION 2bis

CE1D 2010 Q24 R 35

Contexte **IDEES : CODE LA FIGURE**

DEF est un triangle rectangle en *D*.
L'amplitude de l'angle $\hat{E}$ vaut l'amplitude de l'angle $\hat{F}$ augmentée de 24°.



Tâche et consigne

DÉTERMINE l'amplitude des angles $\hat{E}$ et $\hat{F}$.
ÉCRIS les étapes de ton raisonnement et tous les calculs

$x + x + 24 = 90$ **ou $x + x + 24 + 90 = 180$**

Car la somme des amplitudes des angles intérieurs à un triangle est 180 degrés.

$x + x = 90 - 24$ **$x + x + 24 + 90 = 180 - 24 - 90$**

$2x = 66$

$x = 33°$

Solution du problème :

$|\hat{F}| = 33°$

$|\hat{E}| = x + 24 = 33 + 24 = 57°$

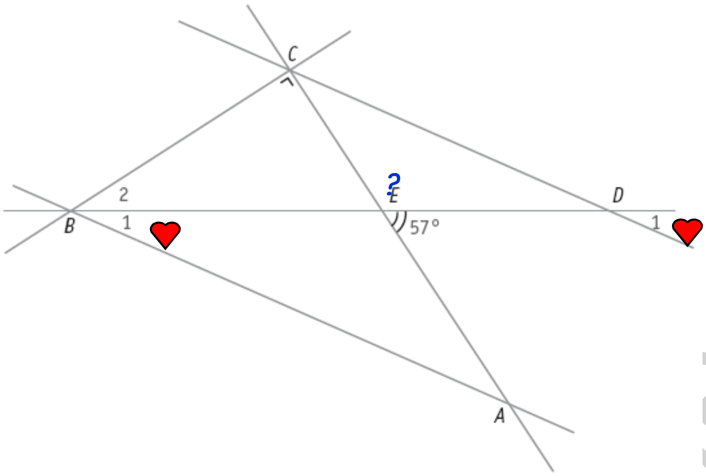
L'amplitude de l'angle $\hat{F}$ vaut …………**33°**

L'amplitude de l'angle $\hat{E}$ vaut ………**57 °**

QUESTION 4

CE1D 2011 Q5 R FS33 /6

Les droites *BA* et *CD* sont parallèles.



- **DÉTERMINE** l'amplitude de l'angle $\hat{E}$ du triangle *CDE*.

  Amplitude de l'angle $\hat{E}$: **123°** **(car 180°- 57°)**. /1

- **JUSTIFIE** que l'amplitude de l'angle $\widehat{B_1}$ est égale à l'amplitude de l'angle $\widehat{D_1}$.

  $|\hat{B}_1| = |\hat{D}_1|$ car angles correspondant formés par deux droites parallèles (BA et CD) coupées par une sécante (BD)

  Ou angles à côtés parallèles.

  Ou translation entre les deux angles...

  2 pts

  0/1/2

  Si seulement correspondants ou une annotation sur le schéma → 1 pt

- **DÉTERMINE** l'amplitude de l'angle $\widehat{B_2}$.

  Amplitude de l'angle $\widehat{B_2}$: **33 °** /1

  JUSTIFIE.

  ΔBCE rectangle en C : $|\widehat{B_2}| + 57° = 90°$

  $|\widehat{B_2}| = 90° - 57°$

  $|\widehat{B_2}| = 33°$

  Ou angles opposés par le sommet et angles complémentaires

  Ou angles opposés par le sommet et somme des angles d'un triangle

  → 2 pts

  0/1/2

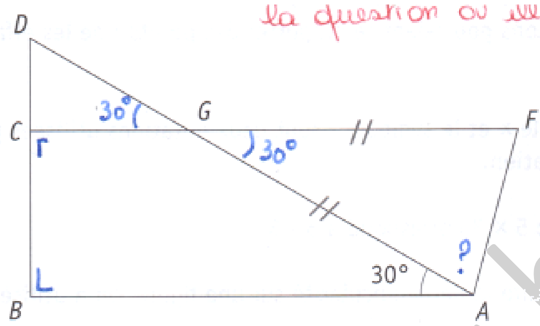
  Si seulement une des deux étapes apparaît → 1 pt

QUESTION 5

CE1D 2013 Q29 TC FS33 /3

Le triangle *ABC* est rectangle en *B*.
Les droites *CF* et *BA* sont parallèles.

la question ou mesure au rapp.



▸ **DÉTERMINE**, sans mesurer, l'amplitude de l'angle $\widehat{FAG}$.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

Démarche

$|\hat{A}| = |\hat{G}_1| = 30°$ car $\not{}$ corresp. formés par 2 droites parallèles coupées par une sécante 1pt

recherche de l'amplitude

$|\hat{G}_2| = |\hat{G}_1| = 30$ car $\not{}$ opposés par le sommet ont la même amplitude

ΔGFA isocèle : $30 + 2x = 180$
$2x = 180 - 30$
$2x = 150$
$x = 75$

et /1

OU $ABCF$ trapèze rectangle
$90 + 90 + x + x + 30 = 360$ 2pts
$2x = 360 - 180 - 30$
$2x = 150$
$x = \frac{150}{2}$
$x = 75$.

Démarche /1

Justesse /1

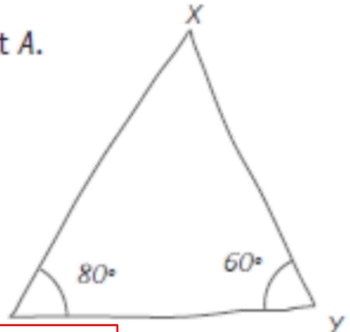
L'amplitude de l'angle $\widehat{FAG}$ = 75° /1 Justesse

QUESTION 6

CE1D 2012 Q23 FS33 /4

Dans le triangle *XYZ*, l'amplitude de l'angle de sommet *Y* mesure *60°* et l'amplitude de l'angle $\hat{Z}$ mesure *80°*.
Les bissectrices de ces deux angles se coupent en un point *A*.
Le croquis ci-contre a été réalisé à main levée.
CALCULE l'amplitude de l'angle $\widehat{ZAY}$.
INDIQUE ta démarche et **ÉCRIS** tous tes calculs.

point A.



Dans Δ AZY $|\hat{Z}| = 80° : 2 = 40°$

$|\hat{Y}| = 60° : 2 = 30°$

Car bissectrice .

2 Bissectrices tracées ou visibles
Ou division par 2 des amplitudes

53 /2

$|\hat{A}| = 180° - 40° - 30°$

$|\hat{A}| = 180° - 70°$

$|\hat{A}| = \boxed{110°}$

Utilise la somme des amplitudes des angles intérieurs à un triangle **0 ou 1 pt**

2

110° apparait en réponse finale ou ds phrase **0 ou 1 pt**

/1

EXPRIME ta réponse par une phrase.

L'amplitude de l'angle $\widehat{ZAY}$ est égale à $\boxed{110°}$

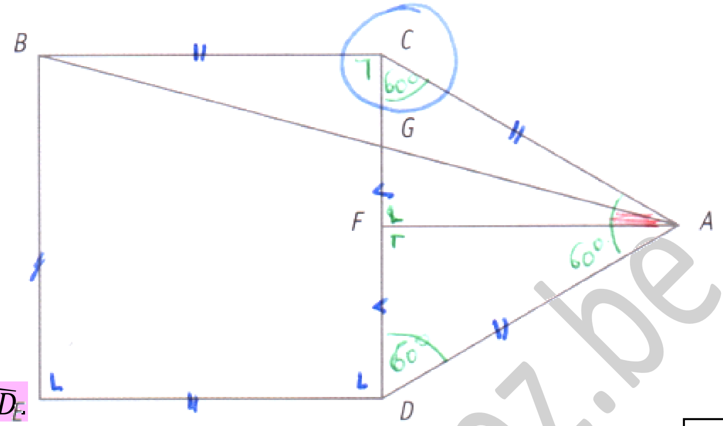
Phrase cohérente avec SA réponse 0 ou 1 pt

/1

QUESTION 7

CE1D 2011 Q19 FS33 /9

BCDE est un carré et *CAD* un triangle équilatéral.
Le point *F* est le milieu du côté *[CD].*



Sans mesurer

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle $\widehat{ACD}$.

Amplitude de l'angle $\widehat{ACD}$: **60°**....... /1

JUSTIFIE. Le triangle ACD est équilatéral. /1

Dans un triangle équilatéral (*ACD*) , l'amplitude de chaque angle est 60°.

JUSTIFIE pourquoi dans le triangle isocèle *ABC* les côtés *[BC]* et *[CA]* sont de même longueur.

ΔACD équilatéral $|AC| = |CD|$

BCDE carré $|BC| = |CD|$

Deux quantités égales à une même troisième sont égales entre elles

/1

Donc $|AC| = |BC|$

Ou la mesure du côté du côté du carré est égale à la mesure du côté du triangle équilatéral ($|AC|$) construit sur le côté du carré.

L'élève l'exprime sous forme littéraire ou mathématiquement

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle $\widehat{CAB}$.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$|\hat{C}| = 60° + 90° = 150°$$ /1

$$|\hat{C}| + |\hat{B}| + |\hat{A}| = 180°$$

$$150° + 2 \cdot |\hat{A}| = 180°$$

$$2 \cdot |\hat{A}| = 180°$$

0/1/2

$$|\hat{A}| = \frac{30°}{2}$$ /1

$$\boxed{|\hat{A}| = 15°}$$

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle $\widehat{BAF}$.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$|\widehat{BAF}| = |\widehat{CAD}| - |\widehat{CAB}| - |\widehat{FAD}|$

$= 60° - 15° - 30°$

$= \boxed{15°}$

Raisonnement correct /1
Calculs corrects /1

0/1/2

OU $\widehat{CAF} - \widehat{CAB} = 30° - 15°$

OU médiatrice .... ⇨ axe de symétrie ⇨...

QUESTION 8

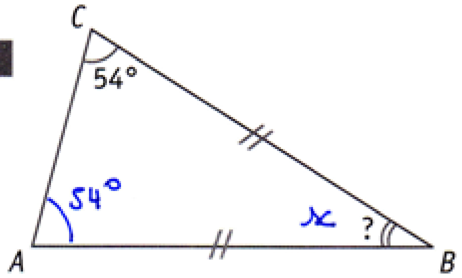
CE1D 2014 Q13 FS33 /4

Attention : les amplitudes des angles des deux figures ci-dessous ne sont pas respectées.

CALCULE l'amplitude de l'angle demandé dans chacune des deux figures.
ÉCRIS tous tes calculs.

- Dans un triangle isocèle, les angles adjacents à la base ont la même amplitude. $|\hat{C}| = |\hat{A}| = 54°$
- La somme des amplitudes des angles intérieurs d'un triangle est égale à 180° $|\hat{C}| + |\hat{A}| + |\hat{B}| = 180°$

Figure n°1



Posons x l'amplitude de l'angle recherché

$x + 2 \times 54 = 180$

$x + 108 = 180$

$x = 180 - 108$

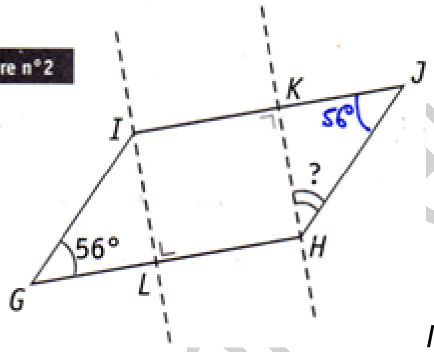
$x = 72$

Amplitude de $\widehat{ABC}$ = $\boxed{72°}$

Calculs corrects → 1 pt

1 pt

Figure n°2



- ☺ Réponse et calculs corrects : 2pts
- ☺ Réponse sans calculs : 1pt
- ☺ Calcul correctement posé mais réponse fausse : 1pt

IJHG est un parallélogramme.

- Dans un parallélogramme, les angles opposés ont la même amplitude.

★ $|\widehat{IGH}| = |\widehat{IJH}| = 56°$

★ Δ *KJH* rectangle en *K*

$|\widehat{KHJ}| + 56° = 90°$

$|\widehat{KHJ}| = 90° - 56°$

$|\widehat{KHJ}| = 34$

Calculs corrects : 1 pt

0/1/2/3/4

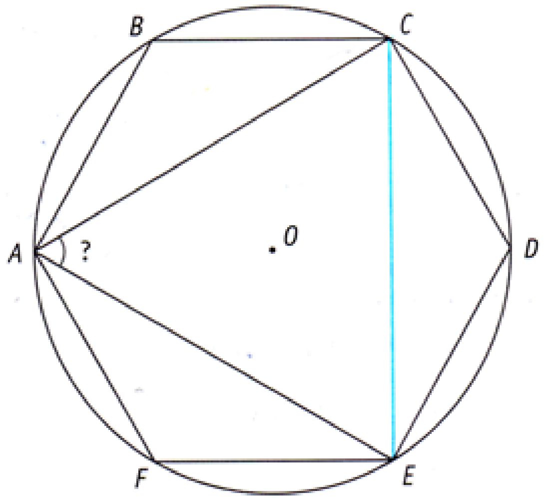
Amplitude de $\widehat{KHJ}$ = $\boxed{34°}$

1 pt

QUESTION 9

CE1D 2014 Q14 TC - J FS33 /3

Un hexagone régulier *ABCDEF* est inscrit dans un cercle de centre O.



DÉTERMINE, sans mesurer, l'amplitude de l'angle $\widehat{CAE}$

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

- *Δ ACE équilatéral ⇨ |CÂE| = 60°*

☺ *Les segments [AE],[AC] et [CE] sont isométriques (de même longueur) car*

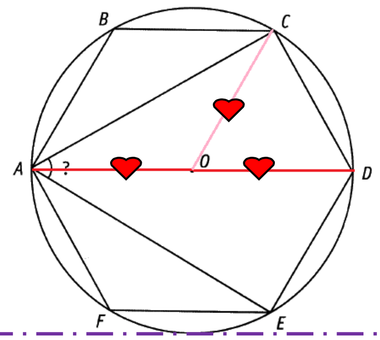
r(O;-120°)		
A	C	|AC| = |CE|
C	E	
E	A	|CE|=|AE|

Une rotation conserve les longueurs.

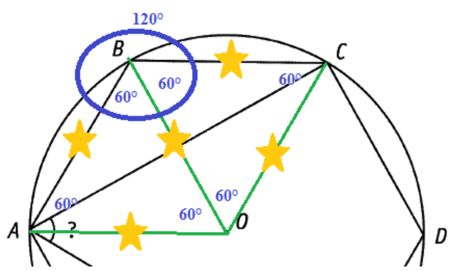
|AC| = |CE|=|AE|

Le triangle ACE est équilatéral.

☺ *Dans un triangle équilatéral, l'amplitude de chaque angle est 60 °*



- *Δ CDO équilatéral*
  car les 3 côtés ont la même mesure (rayons du cercle)
  ⇨ 60 °
- *Δ ACD inscrit ds un demi-cercle*
  ⇨Δ ACD rectangle en C
  |CÂD| = 90° - 60° = 30°
- *AD axe de symétrie ⇨ …*
- *|EÂD| = 30°*
- *|CÂE| = |CÂD| + |DÂE| = 60°*



- *ΔABO équilatéral ⇨ 60 °*
- *ΔCBO équilatéral ⇨ 60 °*
- *|ÂBC| = 120°*
- *Δ ABC isocèle :*
  |BÂC| = (180°-120°) :2 = 30°
- *AD axe de symétrie ⇨ …*
- *|EÂD| = 30°*
- *|CÂE| = |CÂD| + |EÂD| = 60°*

Démarche
a) Démarche correcte et complète : 2 pts
b) Démarche partielle : 1 pt
Rem : bcp de démarches possibles :
S'appuyant sur des triangles isocèles, triangle équilatéral *ACE*,
propriétés des symétries ou des rotations, sur les losanges,

0/1/2

Amplitude de $\widehat{CAE}$ = *60 °*

1 pt

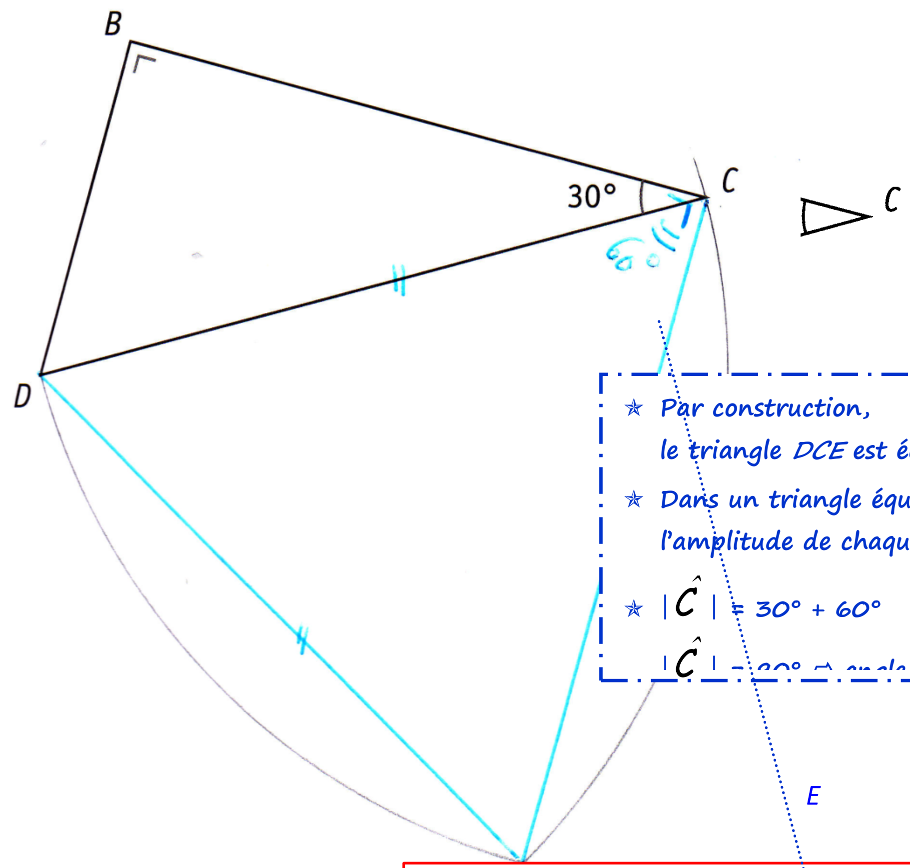
.

QUESTION 9bis

CE1D 2014 Q3 FS33 /2

Le triangle *BCD* est rectangle en *B.*

L'angle $\widehat{BCD}$ mesure **30°**



- Par construction, le triangle *DCE* est équilatéral.
- Dans un triangle équilatéral, l'amplitude de chaque angle est 60 °
- $|\hat{C}| = 30° + 60°$

  $|\hat{C}| = 90°$ ⇒ angle droit

Triangle équilatéral correctement tracé : 1 pt

TRACE le triangle équilatéral. *DCE* tel que les points *B* et *E* sont situés de part et d'autre de *DC.*

DÉTERMINE la nature du quadrilatère *BCED.*

Le quadrilatère *BCED* est un trapèze (rectangle).

1 pt

/2

0/1/2

- Les droites *DB* et *CE* sont perpendiculaires à une même troisième *BC*, elles sont donc parallèles entre elles (*DB // CE*).
- Un quadrilatère ayant 2 côtés parallèles est un trapèze.

QUESTION 10

CE1D 2014 Q25 FS33 /3

ENTOURE VRAI ou FAUX pour chacune des affirmations ci-dessous.
Si tu as entouré VRAI, **JUSTIFIE** ta réponse.

Si tu as entouré FAUX, **ÉCRIS** un contre-exemple.

a) Si l'on **additionne** les amplitudes de **deux angles aigus**, on obtient toujours l'amplitude **d'un angle obtus**.

VRAI – **FAUX** 1 pt

Car 10° + 15 ° = 25 ° et 25° < 90°
aigu aigu aigu

Faux **et** contre-exemple : (1**pt)**

b) Si l'on **additionne** l'amplitude **d'un angle aigu** à celle d'un **angle obtus**, on obtient toujours l'amplitude d'un **angle plat**.

VRAI – **FAUX** 1 pt

Car 10° + 95 ° = 105 ° et 105° ≠ 180°
aigu obtus **pas** plat

Faux **et** contre-exemple : (1**pt)**

c) Les **deux angles aigus** d'un triangle **rectangle** sont **complémentaires**.

VRAI – FAUX

$90 + \alpha + \beta = 180° \Rightarrow \alpha + \beta = 90°$

Deux angles sont complémentaires si la somme de leur amplitude égale 90°.

Vrai et justification correcte : (1**pt)**

QUESTION 11

CE1D 2014 Q27 /1

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle $\hat{A}$ marqué.

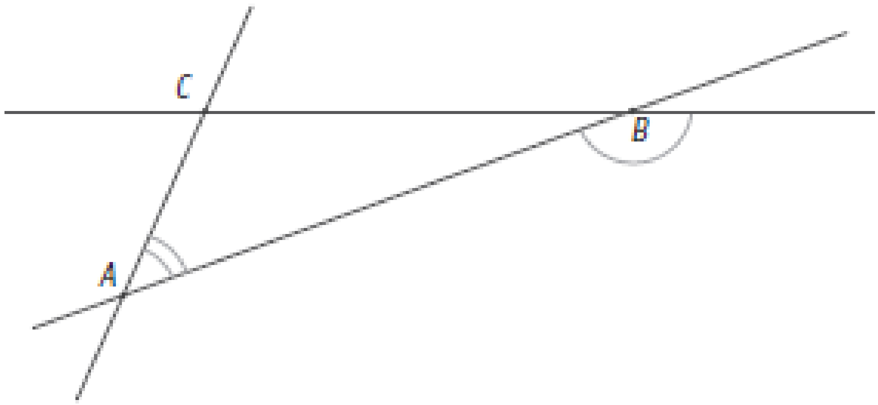
360° – 130° = 230°

Amplitude de $\hat{A}$ = 230°

QUESTION 12

CE1D 2014 Q28 R /2

MESURE l'amplitude des angles $\hat{A}$ et $\hat{B}$ marqués



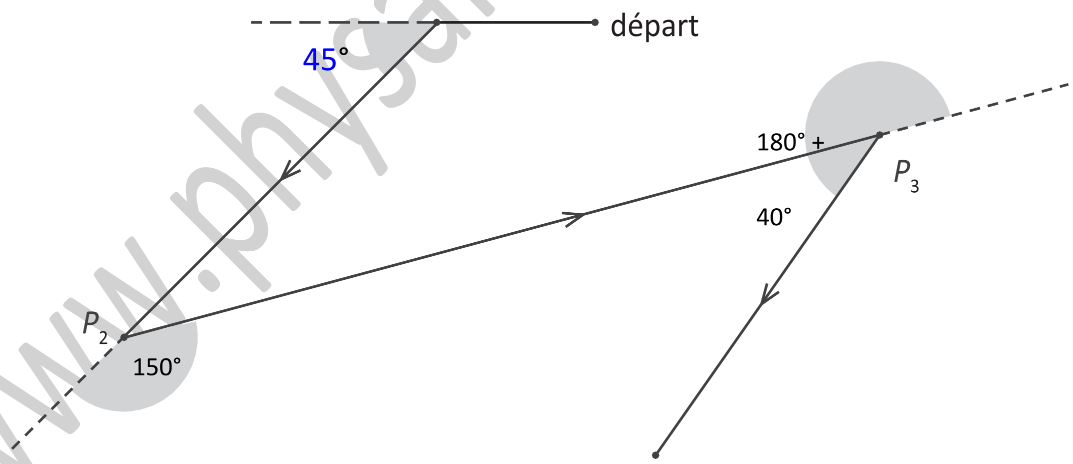
Tolérance de 1°

Amplitude de $\hat{A}$ = **45°** Amplitude de $\hat{B}$ = **160°**

QUESTION 17

CE1D 2017 Q40 R G12 /3

Après avoir été programmé, un jouet se déplace de la manière suivante :
MESURE (avec un instrument) les amplitudes de ces trois angles marqués.



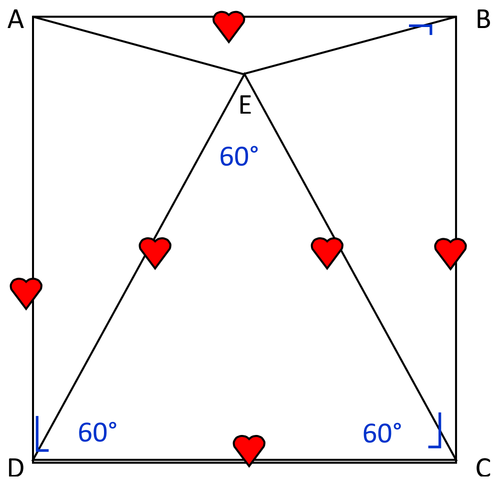
$|\hat{P}_1|$ = 45° $|\widehat{P2}|$ = 150° $|\widehat{P3}|$ = 220°

QUESTION 13

CE1D 2015 Q18 TC FS33 /5

CDE est un triangle équilatéral et *ABCD* est un carré.

CODE LES FIGURES !



DÉTERMINE l'amplitude de l'angle $\widehat{AEB}$.

ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

* Δ DEC équilatéral par hypothèse (énoncé)
  → amplitude de chaque angle : 60°
* Δ AED : formé par deux côtés de m̂ longueur (côté du carré = côté du Δ équi).
  ($|AD| = |DE|$)
  → Deux angles de m̂ amplitude
  $|D\hat{A}E| = |A\hat{E}D| = \frac{180° - 30°}{2} = \frac{150°}{2} = 75°$

Rem $|A\hat{D}E| = 90° - 60° = 30°$ car...

* Δ CEB isocèle pour les m̂ raisons : $|B\hat{E}C| = 75°$
* $|A\hat{E}B| = 360° - 75° \cdot 2 - 60°$
  $= 360° - 150° - 60°$
  $= 360° - 210°$
  $= 150°$

/4 18a

Démarche
14.
- Δ AED et BEC isocèles : compréh. 1/2
- recherche $|A\hat{D}E|$ et $|B\hat{C}E|$: 1/2.
- comprend recherche ∡ bases 1/2.
- Utilise les ∡ du Δ ABE soit ∡ adj sommet E 1/2

Si sur la figure pts accordés.

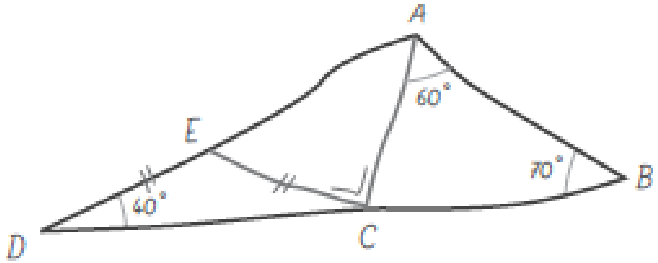
Réponse : L'amplitude de l'angle $\widehat{AEB}$ vaut 150°

QUESTION 14

CE1D 2016 Q14 J FS33

/3

La figure ci-dessous est tracée main levée.



- $|\widehat{DCE}|$ = 40°car ΔDEC isocèle *en E* par codage et

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

  $|\widehat{EDC}| = |\widehat{DCE}|$ 1 pt

- $|\widehat{ACB}|$ = 50°car Dans un triangle (Δ *ACB*), la somme des amplitudes des angles intérieurs est égale à 180°.

  180° - 60°-70° = 50°

- Les points *D, C, B* sont alignés car

$|\widehat{DCE}| = 40°\ par\ le\ point\ 1$

$|\widehat{ECA}| = 90°\ par\ le\ codage$

$|\widehat{ACB}| = 50°\ par\ le\ point\ 2$

$$|\widehat{DCE}| + |\widehat{ECA}| + |\widehat{ACB}| = 40° + 90° + 50°$$

$$|\widehat{DCE}| + |\widehat{ECA}| + |\widehat{ACB}| = 180°$$

car La somme de leur amplitude étant 180°,Ils forment un angle plat.

$|\widehat{DCB}| = 180$ angle plat

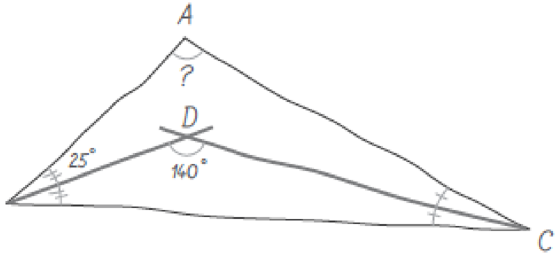
Les points sont accordés si la justification est rédigée sous la question ou est illustrée par des indications portées sur la figure

QUESTION 15

CE1D 2016 Q37 J FS33

/4

La figure ci-dessous a été réalisée main levée.



Δ *BDC*

$|\widehat{BCD}| = 180° - 25° - 140° = 15°$

Δ *BAC*

$|\widehat{BCA}| = 2 \cdot |\widehat{BCD}| = 2 \cdot 15° = 30°$ bissectrice par le codage

$|\widehat{ABC}| = 2 \cdot |\widehat{DBC}| = 2 \cdot 25° = 50°$

$|\widehat{BAC}| = 180° - 50° - 30° = 100°$

DÉTERMINE l'amplitude de l'angle $\widehat{BAC}$.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

Réponse $|\widehat{BAC}| = \boxed{100°}$

QUESTION 16

CE1D 2017 Q37 TC FS33 /6

Les amplitudes des angles ne sont pas respectées.
ABCD est un parallélogramme.
$DE \perp DC$

CALCULE l'amplitude de l'angle $\widehat{DCB}$.
ÉCRIS tous tes calculs et toutes les étapes de ton raisonnement.

- Δ *EAC*

$\left|\widehat{EDA}\right| = 180° - 120° - 32° = 28°$ car dans un triangle,...

- ADCB parallélogramme

$\left|\widehat{ADC}\right| = 90° - 28° = 62°$ car $\widehat{ADC}$ $\widehat{EDA}$ angles complémentaires par le codage

$\left|\widehat{DCB}\right| = 180° - \left|\widehat{ADC}\right| = 180° - 62° = \mathbf{118°}$ car dans un parallélogramme deux angles consécutifs sont supplémentaires.

ou dans un parallélogramme, la somme des amplitudes des angles intérieurs est 360° *et les angles opposés ont la même amplitude.*

$\left|\widehat{DCB}\right| = (360 - 2 \cdot 62) : 2 = 118°$

Réponse : l'amplitude de l'angle $\widehat{DCB}$ est **118°.**

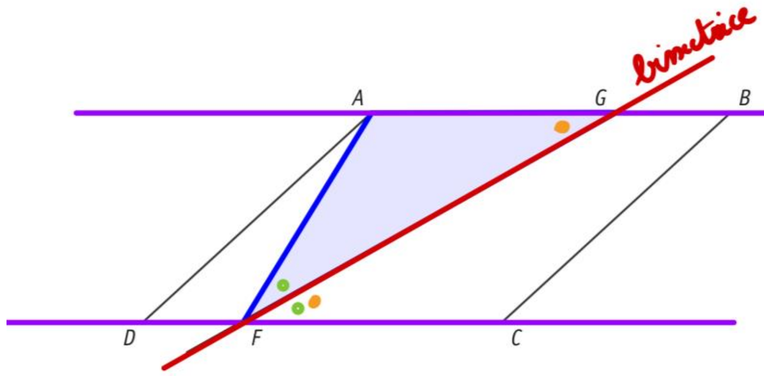
QUESTION 18

CE1D 2018 Q7 J G12 – FS21 /3

ABCD est un parallélogramme.

F est un point du côté [*CD*].

La bissectrice de l'angle $\widehat{AFC}$ coupe le côté [*AB*] en *G*.

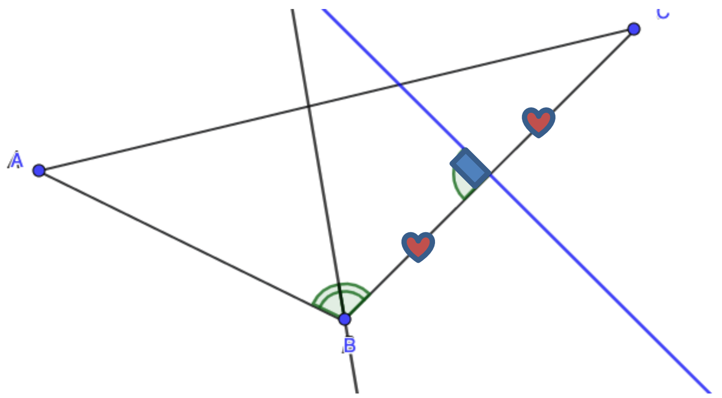


JUSTIFIE chaque étape du raisonnement suivant qui permet d'affirmer que le triangle *AFG* est isocèle.

- $|\widehat{AFG}| = |\widehat{GFC}|$ car *FG* est la bissectrice de l'angle $\widehat{AFC}$.
- $|\widehat{GFC}| = |\widehat{FGA}|$ car ce sont des angles alternes-internes formés par des parallèles (*AB* et *CD*) coupées par une sécante *FG*.
- Le triangle *AFG* est isocèle car
  car un triangle ayant deux angles de même amplitude ($|\widehat{AFG}| = |\widehat{GFC}|$) est isocèle.

QUESTION 19

CE1D 2018 O8 R FS21 /2



- **TRACE**, en bleu, la médiatrice relative au côté [*BC*].
- **TRACE**, en noir, la bissectrice de l'angle *ABC*.

QUESTION 20

CE1D 2018 Q11 TC FS33 /5

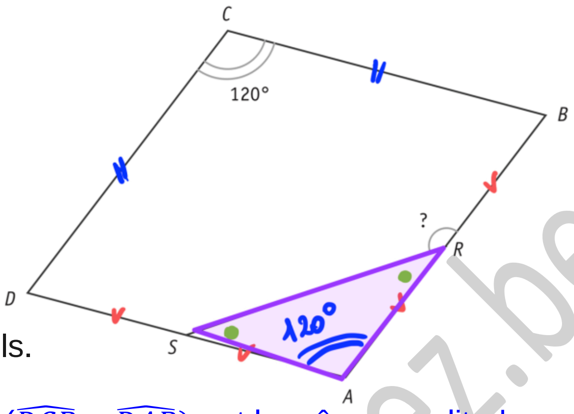
Dans la figure ci-dessous, les mesures des angles ne sont pas respectées.

$ABCD$ est un losange.

R est le milieu du côté [AB].

S est le milieu du côté [AD].

L'amplitude de $\widehat{BCD}$ vaut 120°.



CALCULE l'amplitude de $\widehat{BRS}$.
ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

- Dans un losange, les angles opposés ($\widehat{DCB}$ et $\widehat{DAB}$) ont la même amplitude :

  $|\widehat{DCB}| = |\widehat{DAB}| = 120°$

- Dans un losange, les côtés ont la même longueur : $|AB| = |AD|$ $(= |DC| = |DB|)$

  R est le milieu du côté [AB] : $|AR| = |RB|$

  S est le milieu du côté [AD] : $|DS| = |SA|$

  $\Big\} \; |SA| = |AR|$

  Donc le triangle RAS est un triangle isocèle

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

  $$|\widehat{ASR}| = |\widehat{SRA}| = \frac{(180° - 120°)}{2} = \frac{60°}{2} = 30°$$

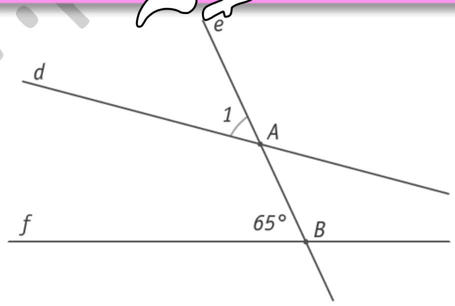
- $|\widehat{BRS}| = ?$

  $$|\widehat{BRS}| = 180° - |\widehat{SRA}| = 180° - 30° = 150°$$

Réponse : l'amplitude de l'angle $\widehat{BRS}$ est 150°

QUESTION 21

CE1D 2021 Q35 J FS33 /2



DÉTERMINE l'amplitude de l'angle $\widehat{A_1}$ pour que les droites *d* et *f* soient parallèles.
JUSTIFIE.

L'amplitude de l'angle $\widehat{A_1}$ vaut **65°** car

Si des angles correspondants ($\widehat{A_1}$ et $\widehat{B_1}$) formés par deux droites (*d* et *f*) coupées par une sécante ont la même amplitude alors les droites *d* et *f* sont parallèles.

QUESTION 22

CE1D 2019 Q15 FS33

/4

Voici la représentation d'une façade d'un entrepôt.
Les mesures ne sont pas respectées.

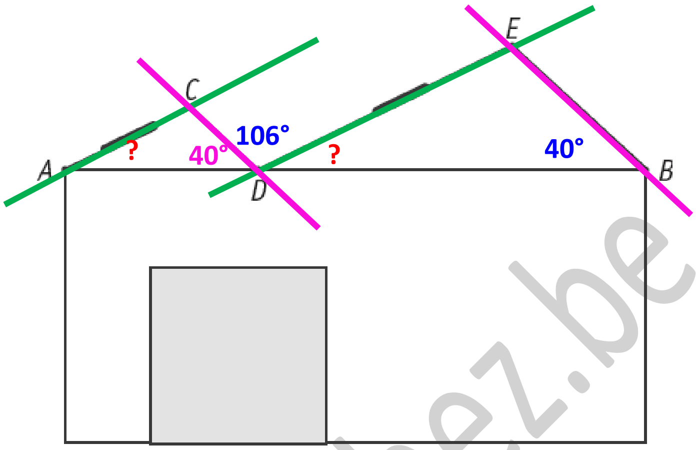
$|\widehat{CDE}| = 106°$

$|\widehat{EBD}| = 40°$

A, *D* et *B* sont alignés.

AC // DE

CD // EB



Pour installer des panneaux solaires, l'idéal est d'avoir une inclinaison du toit comprise entre 30° et 35°.

Remarque : l'inclinaison du toit est l'angle formé par le toit avec l'horizontale.

DÉTERMINE si on peut installer les panneaux solaires sur les toits [*AC*] et [*DE*] dans les conditions idéales.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

- $|\widehat{CDA}| = |\widehat{EBD}| = 40°$

  $\widehat{CDA}$ et $\widehat{EBD}$ angles correspondants formés par deux droites parallèles (***CD // EB***) coupée par une sécante (AB).

  $|\widehat{BDE}| =$

- $|\widehat{BDE}| = |\widehat{D_3}|$

  $|\widehat{D}| = |\widehat{D_1}| + |\widehat{D_2}| + |\widehat{D_3}| = 180°$ angle plat

  $|\widehat{D_3}| = 180° - |\widehat{D_1}| - |\widehat{D_2}|$

  $|\widehat{D_3}| = 180° - 40° - 106°$

  $|\widehat{D_3}| = 180° - 146°$

  $|\widehat{D_3}| = |\widehat{BDE}| = 34°$

- $|\widehat{CED}| = |\widehat{BDE}| = 34°$ car angles correspondants formés par deux droites parallèles (***AC // DE)*** coupées par une sécante ***(AB).***

- Conclusion :

  $30° < 34° < 35°$

  L'angle d'inclinaison du toit étant comprise entre 30 ° et 35° ;

  on peut installer les panneaux solaires sur les deux toits.

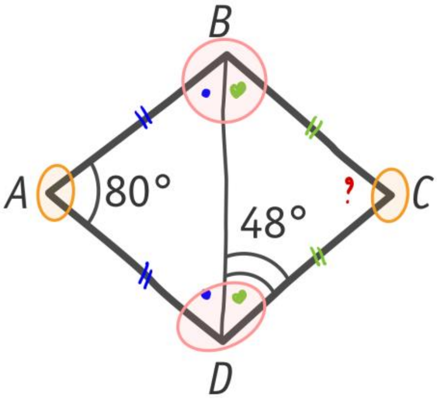
QUESTION 23

CE1D 2019 Q16 J FS33

/3

Le triangle *DAB* est isocèle en *A*

Le triangle *DCB* est isocèle en *C*



JUSTIFIE chaque étape du raisonnement suivant qui te permet d'affirmer que le quadrilatère *ABCD* n'est pas un parallélogramme.

Δ *DAB isocèle en C :*

- $|\widehat{CBD}| = 48°$ car Dans un triangle isocèle (Δ*DAB*), les angles à la base ont la même amplitude.
  $|\widehat{CBD}| = |\widehat{CDB}|$
- $|\widehat{DCB}| = 84°$ car Dans un triangle, la somme des amplitudes des angles intérieurs est égale à 180°.
  $|\widehat{DCB}| = 180° - 2 \cdot 48° = 180° - 96° = 84°$

ABCD n'est pas un parallélogramme car les angles opposés n'ont pas la même amplitude.

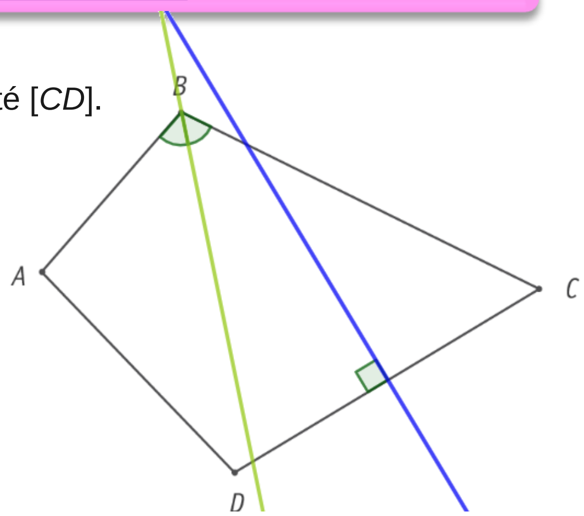
$$|\widehat{BAD}| \neq |\widehat{BCD}|$$
$$|\hat{A}| \neq |\hat{C}|$$
$$80° \neq 84°$$

QUESTION 24

CE1D 2021 Q1 TC FS33

/2

CONSTRUIS, en vert, la bissectrice de l'angle $\hat{B}$.
CONSTRUIS, en bleu, la médiatrice relative au côté [*CD*].

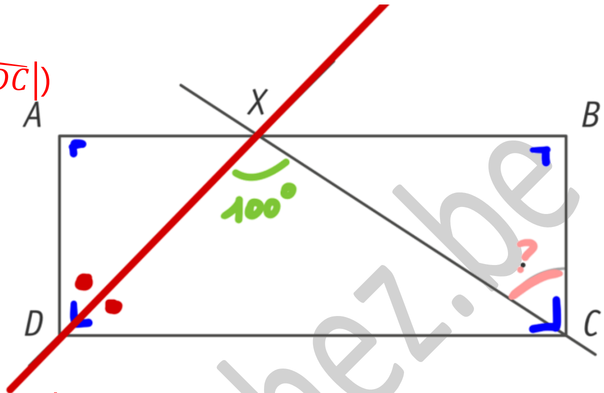


QUESTION 25

CE1D 2021 Q34 TC FS33 /4

Les mesures ne sont pas respectées.

ABCD est un rectangle. (4 angles droits)
DX est la bissectrice de l'angle $\widehat{ADC}$. ($|\widehat{ADX}| = |\widehat{XDC}|$)
$|\widehat{DXC}|$ = 100°.



DÉTERMINE l'amplitude de l'angle $\widehat{BCX}$.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

- $|\widehat{ADC}| = (|\hat{D}| =)$ 90° car angle du rectangle ABCD.
- $|\widehat{ADX}| = |\widehat{XDC}| = \frac{90°}{2} = 45°$
- $\Delta\, DXC :\ |\widehat{XDC}| + |\widehat{DCX}| + |\widehat{CXD}| = 180°$
  Dans un triangle, la somme des amplitudes des angles intérieurs est égale à 180°.
  $45° + |\widehat{DCX}| + 100° = 180°$
  $|\widehat{DCX}| = 180° - 45° - 100°$
  $|\widehat{DCX}| = 180° - 145°$
  $|\widehat{DCX}| = 35°$

- $|\widehat{DCB}| = (|\hat{C}| =)$ 90° car angle du rectangle *ABCD.*
  $|\widehat{BCX}| = 90° - |\widehat{DCX}|$ angles complémentaires
  $|\widehat{BCX}| = 90° - 35°$
  $|\widehat{BCX}| = 55°$

Réponse : l'amplitude de l'angle $\widehat{BCX}$ est 55°

OU

☺ $|\widehat{ADX}| = |\widehat{XDC}| = \frac{90°}{2} = 45°$

☺ $\Delta\, ADX$ *rectangle en A*

$\Rightarrow \Delta\, ADX$ *rectangle isocèle* : $|\widehat{AXD}| = 45°$

☺ *A, X, B alignés* : $|\widehat{AXD}| + |\widehat{DXC}| + |\widehat{CXB}| = 180°$ angle plat
$|\widehat{CXB}| = 180° - |\widehat{AXD}| - |\widehat{DXC}|$
$|\widehat{CXB}| = 180° - 45° - 100°$
$|\widehat{CXB}| = 35°$

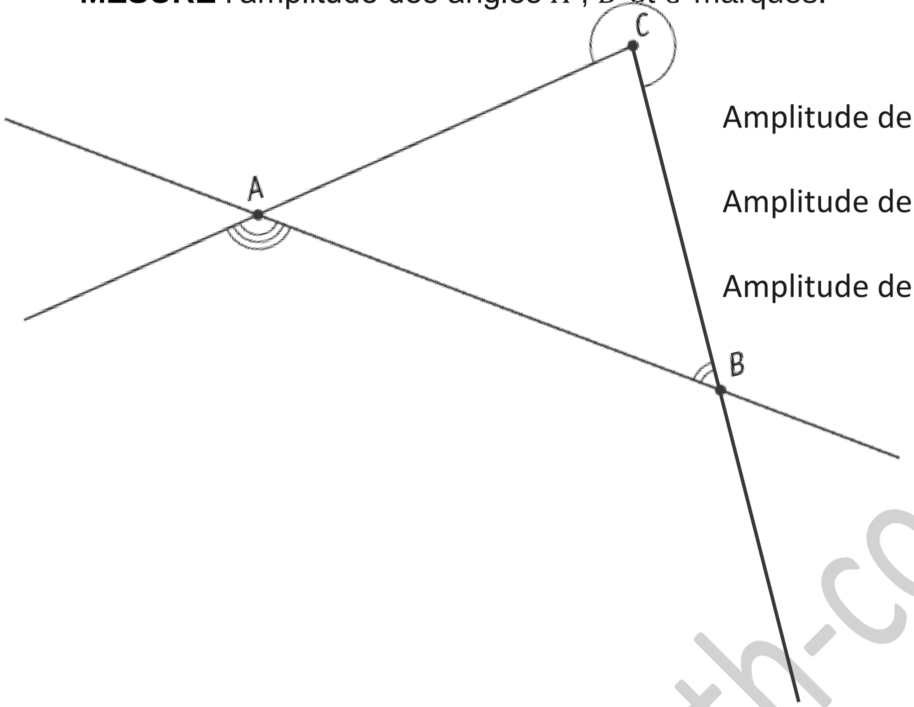
☺ $\Delta\, XBC$ *rectangle en B* : $|\widehat{BCX}| = 90° - |\widehat{CXB}|$
$|\widehat{BCX}| = 90° - 35°$
$|\widehat{BCX}| = 55°$

OU ....

QUESTION 26

CE1D 2019 Q43 R FS33 /3

MESURE l'amplitude des angles $\hat{A}$, $\hat{B}$ et $\hat{C}$ marqués.



Amplitude de l'angle $\hat{A}$ = 135°

Amplitude de l'angle $\hat{B}$ = 55°

Amplitude de l'angle $\hat{C}$ = 280°

QUESTION 27

CE1D 2022 Q36 FS22 R-J /4

	$\lvert\hat{A}\rvert$	$\lvert\hat{B}\rvert$	$\lvert\hat{C}\rvert$	Nature du triangle *ABC*
Triangle 1	56°	34°	90°	Triangle rectangle en *C*
Triangle 2	52°	76°	52°	Triangle isocèle en *B*

Triangle *ABC* rectangle en C : $\lvert\hat{C}\rvert = 90°$

$\lvert\hat{A}\rvert + \lvert\hat{B}\rvert = 90°$

$\lvert\hat{A}\rvert + 34° = 90$

$\lvert\hat{A}\rvert = 90° - 34°$

Triangle *ABC* isocèle en *B*

⊗ $\lvert\hat{A}\rvert = \lvert\hat{C}\rvert = 52°$ car dans un triangle isocèle, les angles à la base ont la même amplitude.

⊗ $\lvert\hat{B}\rvert = 180° - 2 \times 52°$

$\lvert\hat{B}\rvert = 180° - 104$

$\lvert\hat{B}\rvert = 76°$

COMPLÈTE le tableau ci-dessus.

JUSTIFIE, par une propriété des angles, le calcul de l'amplitude **de l'angle $\hat{A}$** du **triangle 1**.

Dans un triangle, la somme des amplitudes des angles intérieurs est 180°.

Dans un triangle rectangle, les angles aigus sont complémentaires.