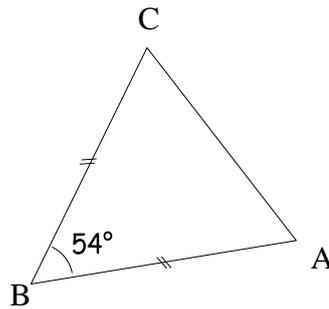


Contrôle de Mathématiques

Méthode imposée pour chaque question : **On sait que** : hypothèses, **Or** ou **Propriété**, **Donc** : conclusion

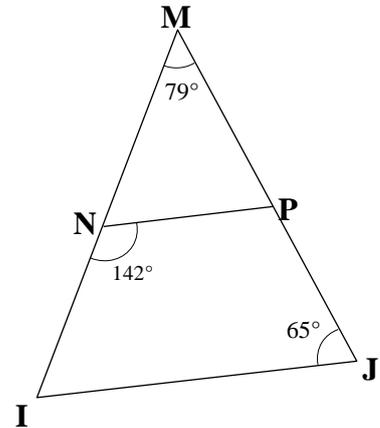
Exercice 1 :

Dans le triangle ABC, calculer l'angle BCA .
Justifier votre réponse avec grand soin.



Exercice 2 :

Sur la figure ci-contre, les droites (NP) et (IJ) sont-elles parallèles ?
Justifier votre réponse avec grand soin.



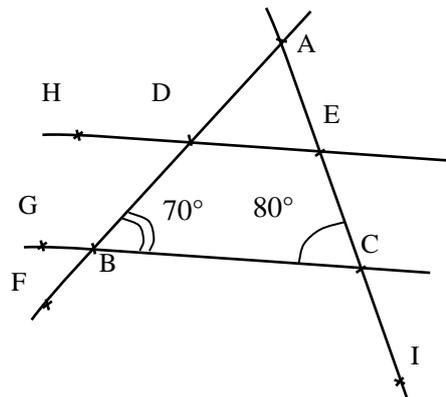
Exercice 3 :

Les droites (ED) et (CB) sont parallèles.

Calculer, **en justifiant vos réponses sur votre copie**, la mesure des angles suivants (dans l'ordre demandé) :

- a) \widehat{BDH} b) \widehat{FBG} c) \widehat{AED}
d) \widehat{ICB} e) \widehat{EAD}

Justifier chaque réponse avec grand soin.



Exercice 4 :

La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur et on a :

- le triangle ACD est isocèle en D,
- les diagonales du quadrilatère ABCD se coupent en I,
- $BCA = 20^\circ$; $ACD = 50^\circ$; $CDB = 60^\circ$; $CAB = 30^\circ$.

Calculer, les angles suivants dans l'ordre suivant :

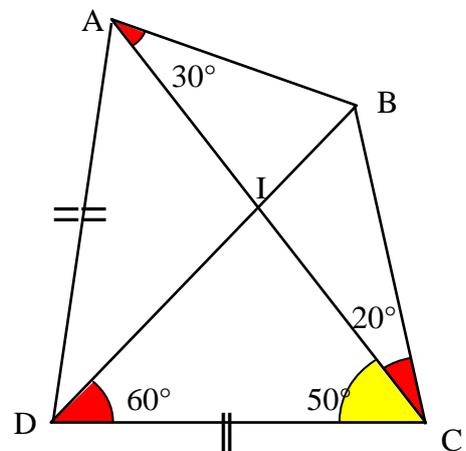
- a) DIC b) CAD c) AID d) ADI

BONUS :

- e) AIB , f) ABI g) ABC h) IBC

Justifier chaque réponse avec grand soin.

Compléter la figure au fur et à mesure avec les angles trouvés.



Exercice 1 :

On sait que le triangle ABC est isocèle en B

Propriété : Les angles à la base d'un triangle isocèle sont de même mesure.

Donc : $BAC = BCA$

On sait que le triangle ABC est isocèle en B, $ABC = 54^\circ$ et $BAC = BCA$

Propriété : La somme des angles d'un triangle vaut 180° .

Donc : $ABC + BAC + BCA = 180^\circ$ or : $BAC = BCA$

$$54 + BCA + BCA = 180$$

$$2 \times BCA = 180 - 54$$

$$BCA = \frac{126}{2} = 63^\circ$$

Exercice 2 : Les droites (NP) et (IJ) sont-elles parallèles ?

On sait que $INP = 142^\circ$ et les angles INP et PNM sont **supplémentaires**.

Donc : $INP + PNM = 180^\circ$

$$142 + PNM = 180$$

$$PNM = 180 - 142 = 38^\circ$$

On sait que dans le triangle MNP : $PNM = 38^\circ$ et $PMN = 79^\circ$

Propriété : La somme des angles d'un triangle vaut 180° .

Donc : $PNM + PMN + MPN = 180^\circ$

$$38 + 79 + MPN = 180$$

$$117 + MPN = 180$$

$$MPN = 180 - 117 = 63^\circ$$

On sait que $MPN = 63^\circ$, $MJI = 65^\circ$

Propriété : Si deux droites sont coupées par une sécante et si les angles **correspondants** ne sont pas égaux, les droites ne sont pas parallèles.

Donc les droites (NP) et (IJ) ne sont pas parallèles.

Exercice 3 : Les droites (ED) et (CB) sont parallèles.

a) **On sait que** $CBD = 70^\circ$ et les angles CBD et BDH sont **alternes-internes**.

Propriété : Si deux droites parallèles sont coupées par une sécante alors les angles alternes-internes sont égaux.

Donc : $BDH = CBD = 70^\circ$

b) **On sait que** $CBD = 70^\circ$ et les angles CBD et FBG sont **opposés par le sommet**.

Propriété : Les angles opposés par le sommet sont toujours de même mesure.

Donc : $FBG = CBD = 70^\circ$

c) **On sait que** $BCA = 80^\circ$ et les angles BCA et AED sont **correspondants**.

Propriété : Si deux droites parallèles sont coupées par une sécante, les angles correspondants sont égaux.

Donc : $AED = BCA = 80^\circ$

d) **On sait que** $BCA = 80^\circ$ et les angles BCA et ICB sont **supplémentaires**.

Donc : $ICB + BCA = 180^\circ$

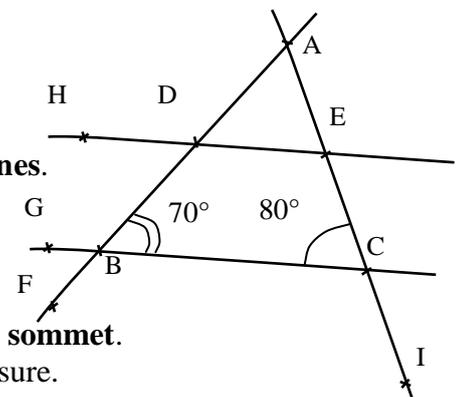
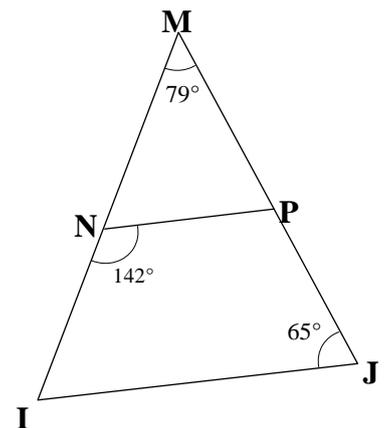
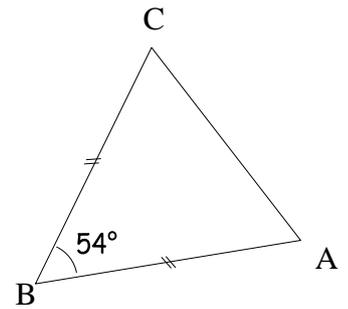
$$ICB + 80 = 180$$

$$ICB = 180 - 80 = 100^\circ$$

e) **On sait que** dans le triangle ABC : $CBA = 70^\circ$ et $BCA = 80^\circ$.

Propriété : La somme des angles d'un triangle vaut 180° .

Donc : $BAC + CBA + BCA = 180^\circ$



$$BAC + 70 + 80 = 180$$

$$BAC + 150 = 180$$

$$BAC = 180 - 150 = 30^\circ$$

Exercice 4 : $BCA = 20^\circ$; $ACD = 50^\circ$; $CDB = 60^\circ$; $CAB = 30^\circ$.

a) **On sait que** dans le triangle ICD : $IDC = 60^\circ$ et $ICD = 50^\circ$.

Propriété : La somme des angles d'un triangle vaut 180° .

$$\text{Donc : } DIC + IDC + ICD = 180^\circ$$

$$DIC + 60 + 50 = 180$$

$$DIC + 110 = 180$$

$$DIC = 180 - 110 = 70^\circ$$

b) **On sait que** le triangle ACD est isocèle en D et $ACD = 50^\circ$.

Propriété : Les angles à la base d'un triangle isocèle sont de même mesure.

$$\text{Donc : } CAD = ACD = 50^\circ$$

c) **On sait que** $DIC = 70^\circ$ et les angles DIC et AID sont **supplémentaires**.

$$\text{Donc : } AID + DIC = 180^\circ$$

$$AID + 70 = 180$$

$$AID = 180 - 70 = 110^\circ$$

d) **On sait que** dans le triangle ADI : $AID = 110^\circ$ et $IAD = 50^\circ$.

Propriété : La somme des angles d'un triangle vaut 180° .

$$\text{Donc : } ADI + AID + IAD = 180^\circ$$

$$ADI + 110 + 50 = 180$$

$$ADI + 160 = 180$$

$$ADI = 180 - 160 = 20^\circ$$

e) **On sait que** $DIC = 70^\circ$ et les angles DIC et AIB sont **opposés par le sommet**.

Propriété : Les angles opposés par le sommet sont toujours de même mesure.

$$\text{Donc : } AIB = DIC = 70^\circ$$

f) **On sait que** dans le triangle ABI : $AIB = 70^\circ$ et $BAI = 30^\circ$.

Propriété : La somme des angles d'un triangle vaut 180° .

$$\text{Donc : } AIB + BAI + ABI = 180^\circ$$

$$70 + 30 + ABI = 180$$

$$100 + ABI = 180$$

$$ABI = 180 - 100 = 80^\circ$$

g) **On sait que** dans le triangle ABC : $ACB = 20^\circ$ et $BAC = 30^\circ$.

Propriété : La somme des angles d'un triangle vaut 180° .

$$\text{Donc : } ACB + BAC + ABC = 180^\circ$$

$$20 + 30 + ABC = 180$$

$$50 + ABC = 180$$

$$ABC = 180 - 50 = 130^\circ$$

h) **On sait que** $ABC = 130^\circ$, $ABI = 80^\circ$ et les angles ABI et IBC sont adjacents.

$$\text{Donc } ABI + IBC = ABC$$

$$80 + IBC = 130$$

$$IBC = 130 - 80 = 50^\circ$$

