

Exercices d'approfondissement

1 Double triangle

- RAT est un triangle tel que $RA = 7$ cm ; $TA = 6$ cm et $\widehat{RAT} = 73^\circ$.
- RIT est un triangle tel que $\widehat{RTI} = 57^\circ$; $\widehat{TRI} = 82^\circ$.

- Réalise cette figure à main levée. Combien y a-t-il de possibilités ?
- Fais une figure en vraie grandeur.

2 Partage équitable

Marie organise une soirée avec cinq de ses amis. Ils achètent une pizza et une tarte.

- Comment doit procéder Marie pour partager équitablement sa pizza avec ses amis ?
- Au moment du dessert, ses parents, son frère et sa sœur se joignent à la petite fête. Marie doit découper la tarte équitablement. Comment procède-t-elle ?

3 Polygones réguliers

a. Trace le polygone BCDEF en suivant le programme de construction :

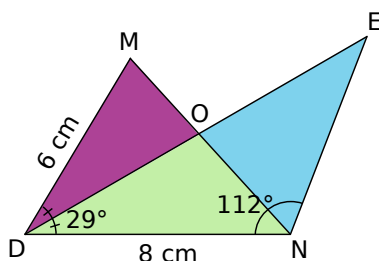
- trace un segment $[AB]$ de 5 cm ;
- place le point C tel que $\widehat{BAC} = 72^\circ$ et $AC = 5$ cm ;
- place le point D, différent du point B, tel que $\widehat{CAD} = 72^\circ$ et $AD = 5$ cm ;
- complète la figure, en procédant de manière analogue pour placer les sommets E et F ;
- trace le polygone BCDEF.

b. Donne le nombre de côtés de ce polygone. Comment s'appelle-t-il ?

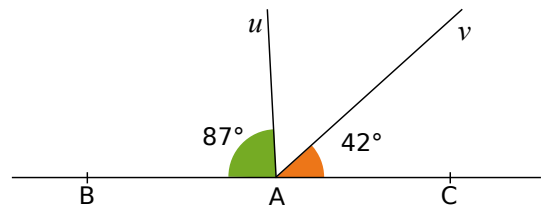
c. Quel angle choisirais-tu pour construire un hexagone ? Un octogone ? Un décagone ?

4 Description

Écris un programme de construction pour la figure ci-dessous puis reproduis-la sur une feuille blanche.

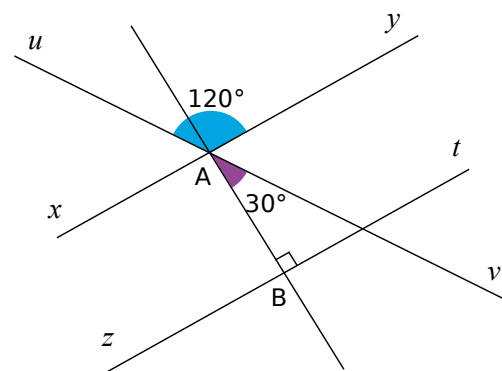


5 Les points B, A et C sont alignés.



Calcule, en détaillant, la mesure des angles \widehat{uAv} ; \widehat{BAv} ; \widehat{uAC} .

6 Calculs d'angles



a. Calcule, en détaillant, la mesure de l'angle \widehat{yAv} .

b. Calcule, en détaillant, la mesure de l'angle \widehat{yAB} .

c. Que peux-tu dire des droites (xy) et (zt) ? Justifie ta réponse.

d. Reproduis la figure en respectant les mesures d'angles.

7 Calculs en cascade

a. Place trois points A, B et C alignés dans cet ordre.

Trace une demi-droite $[BD)$ telle que l'angle \widehat{ABD} mesure 70° .

Trace la bissectrice $[Bx)$ de l'angle \widehat{ABD} .

Marque M le point d'intersection de $[Bx)$ et $[AD)$.

Trace la bissectrice $[By)$ de l'angle \widehat{DBC} .

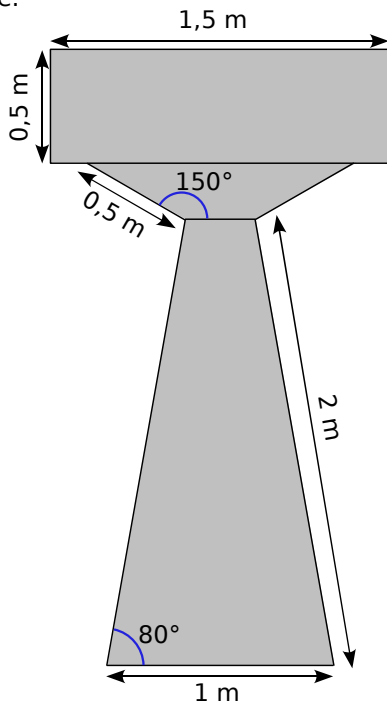
Marque N, le point d'intersection de $[By)$ et $[CD)$.

b. Calcule la mesure de l'angle \widehat{DBC} .

c. Calcule les mesures des angles \widehat{MBD} et \widehat{DBN} .

d. Que peut-on dire de l'angle \widehat{MBN} ? Justifie ta réponse.

8 Voici un schéma d'un pilier réalisé par un architecte.



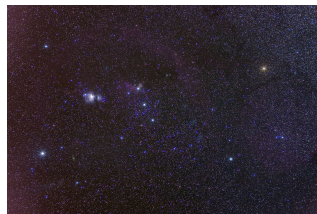
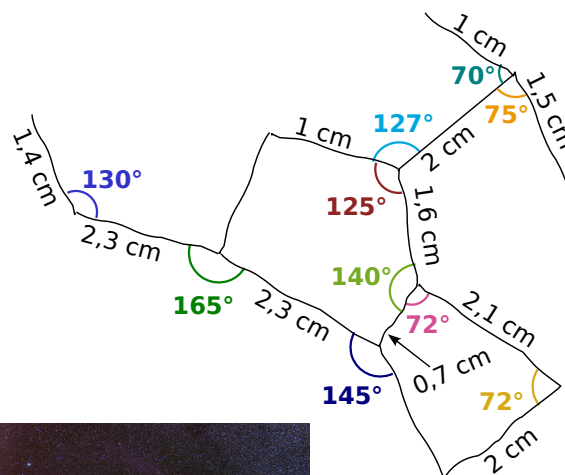
Reproduis la figure à la règle et au rapporteur, en respectant l'échelle demandée : 3 cm sur la figure représentent 1 m dans la réalité.

Le pilier admet un axe de symétrie.

9 Orion

Alex observe la constellation d'Orion dans le ciel au travers de son télescope. Il voudrait la représenter pour son prochain exposé. Pour cela, il réalise quelques mesures ; il a reporté ses observations sur la figure à main levée ci-dessous.

Peux-tu aider Alex à reproduire correctement la constellation d'Orion pour son exposé ?



Crédit photo :
Mouser sur Wikimedia Commons
Licence GNU-FDL

Travailler en groupe

Polygones étoilés

1^{re} Partie : Quelques recherches

- Sur Internet ou au CDI, recherchez plusieurs exemples de polygones réguliers étoilés. Qu'observez-vous au centre de ces étoiles ?
- Pourquoi appelle-t-on de telles figures « polygones réguliers étoilés » ? Que faut-il tracer au préalable pour construire facilement de telles étoiles ?
- Combien de côtés doit avoir, au minimum, le polygone régulier de départ ? À quoi cela correspond-il pour l'étoile ?
- Observez les exemples d'étoiles trouvés à la question **a.** et expliquez comment procéder pour tracer une étoile à partir d'un polygone régulier.

- Tracez un polygone étoilé à six branches.

2^e Partie : Le pentagramme

- Tracez un pentagone régulier puis un pentagramme sur une feuille blanche. Coloriez l'étoile.
- Mesurez les cinq côtés du pentagone régulier puis les branches du pentagramme.
- Calculez quelques rapports

$$\frac{\text{côtés du polygone régulier}}{\text{diagonales du pentagramme}}$$
- Que remarquez-vous ?

- Ce nombre s'appelle « le nombre d'or ». Il existe beaucoup de domaines où apparaît le nombre d'or. Trouvez-en quelques-uns dans des livres ou sur Internet.