

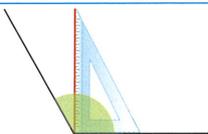
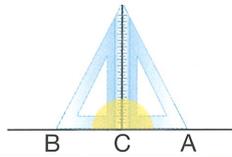
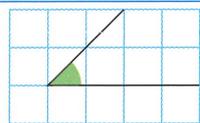
# Angles



À la barre fixe, en gymnastique, « faire un 360° », c'est faire un tour complet autour de la barre.

## Vu au Cycle 3

Pour chaque question, une réponse ou plusieurs sont exactes.

		a	b	c
1	L'angle coloré en vert est... 	aigu	droit	obtus
2	À partir de la figure, on peut dire que... 	l'angle coloré en jaune est droit	l'angle coloré en jaune est plat	les points A, B et C sont alignés
3	L'angle coloré en vert est... 	un angle droit	la moitié d'un angle droit	un angle aigu
4	Le plus grand des trois angles est... 	l'angle vert	l'angle violet	l'angle orange

D'autres exercices sur le site compagnon 

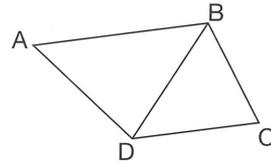
Vérifie tes réponses ➔ p. 258

## J'apprends à Identifier et comparer des angles

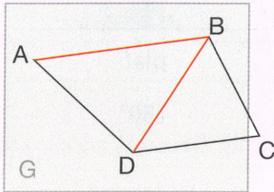
### Exercice résolu

#### 1 Énoncé

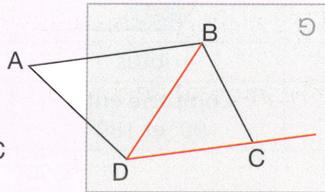
À l'aide de papier calque, comparer les angles  $\widehat{ABD}$  et  $\widehat{BDC}$  de la figure ci-contre.



#### Solution

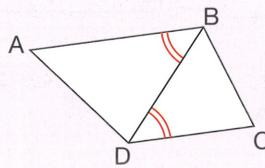


1 On pose une feuille de papier calque G sur l'angle  $\widehat{ABD}$ .  
On repasse en rouge les côtés de cet angle.



2 On pose le calque de l'angle  $\widehat{ABD}$  sur l'angle  $\widehat{BDC}$  : les sommets et les côtés coïncident.

Donc  $\widehat{ABD}$  et  $\widehat{BDC}$  sont superposables.



3 On code de la même façon ces deux angles superposables.

#### Conseils

• Il faut bien repérer les deux angles à comparer sur la figure.

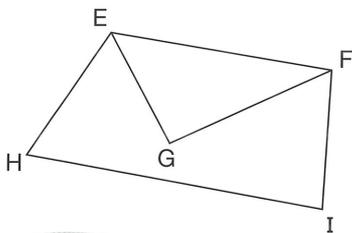
Le sommet de  $\widehat{ABD}$  est B.  
Le sommet de  $\widehat{BDC}$  est D.

À l'étape 2 le fait que les longueurs AB et DC ne sont pas égales n'intervient pas. Malgré tout, pendant que l'une des demi-droites rouges se pose sur la demi-droite [DB], l'autre se pose bien sur la demi-droite [DC].

### Sur le même modèle

2 Sur la figure ci-dessous, comparer à l'aide d'un gabarit les angles :

a.  $\widehat{HEG}$  et  $\widehat{GFI}$     b.  $\widehat{HEG}$  et  $\widehat{GEF}$

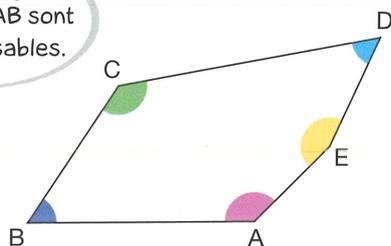


3

Les angles  $\widehat{BCD}$  et  $\widehat{EAB}$  sont superposables.

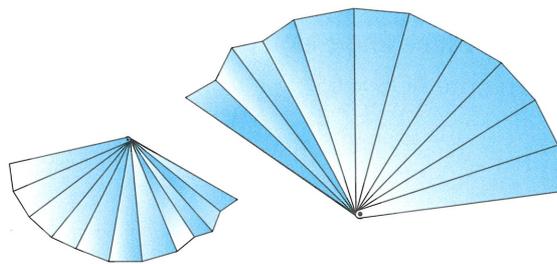


IlYES

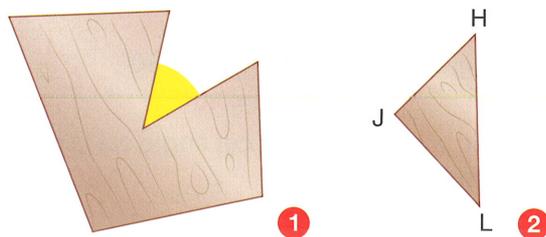


IlYES a-t-il raison ? Expliquer.

4 Comparer les angles d'ouverture de ces éventails.



5 Quel angle de la pièce 2 peut se superposer à l'angle marqué en jaune sur la pièce 1 ?



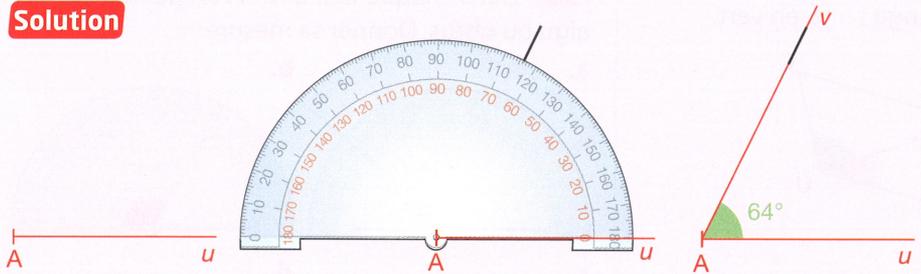
## J'apprends à ► Construire un angle de mesure donnée

### Exercice résolu

#### 6 Énoncé

Construire un angle  $\widehat{uAv}$  de mesure  $64^\circ$ .

#### Solution



#### Conseil

• Souvent les rapporteurs « en demi-disque » du commerce sont gradués dans les deux sens. Il faut utiliser celle des graduations dont le 0 est sur l'un des côtés de l'angle.

**1** On trace l'un des côtés de l'angle, par exemple la demi-droite  $[Au)$ .

**2** On place le centre du rapporteur sur l'origine A et l'une des graduations 0 sur le côté  $[Au)$ . On suit cette graduation, ici en rouge (0 ; 10 ; 20 ; ...) et on fait une marque à la graduation 64.

**3** On trace la demi-droite  $[Av)$  qui passe par la marque précédente. On indique que l'angle mesure  $64^\circ$ .

### Sur le même modèle

**7** Construire un angle  $\widehat{ABC}$  de mesure  $54^\circ$ .

**8** Dans chaque cas, construire un angle de mesure donnée.

a.  $\widehat{FED} = 128^\circ$

b.  $\widehat{GHI} = 83^\circ$

c.  $\widehat{JKL} = 37^\circ$

d.  $\widehat{MNO} = 174^\circ$

**9 a.** Tracer une demi-droite  $[BA)$ .

**b.** Placer un point C tel que l'angle  $\widehat{ABC}$  mesure  $124^\circ$ .

**c.** Placer un point D d'un même côté que C par rapport à la droite  $(AB)$  tel que l'angle  $\widehat{ABD}$  mesure  $47^\circ$ .

**d.** Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{DBC}$  ? Vérifier avec le rapporteur.

**10 a.** Construire un angle  $\widehat{GHI}$  de mesure  $51^\circ$ .

**b.** Construire un angle  $\widehat{STU}$  qui mesure le double de l'angle  $\widehat{GHI}$ .

**c.** L'affirmation d'Arthur ci-contre est-elle exacte ? Expliquer.

Lorsqu'un angle mesure le double d'un autre angle, c'est un angle obtus.

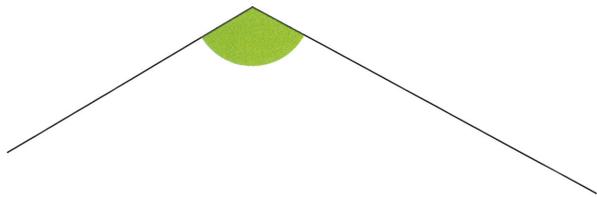
Arthur



**11 a.** À vue d'œil, donner une mesure de cet angle marqué en vert.

**b.** Mesurer cet angle avec le rapporteur.

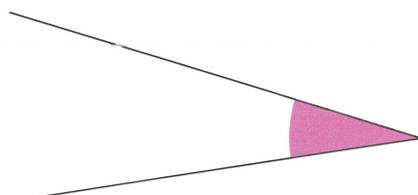
**c.** Construire un angle  $\widehat{BAC}$  de même mesure avec le rapporteur.



**12 a.** À vue d'œil, donner une mesure de cet angle marqué en violet.

**b.** Mesurer cet angle avec le rapporteur.

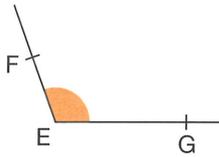
**c.** Construire un angle  $\widehat{AME}$  de même mesure avec le rapporteur.





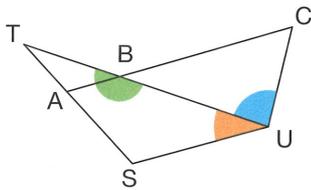
**13** 1. Pour l'angle ci-contre :

- a. citer ses côtés ;
  - b. citer son sommet.
2. Nommer cet angle.



**14** Pour la figure ci-dessous, citer un nom de l'angle marqué :

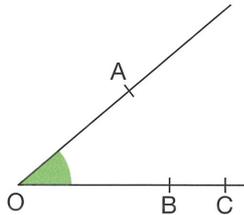
- a. en bleu ;
- b. en orange ;
- c. en vert.



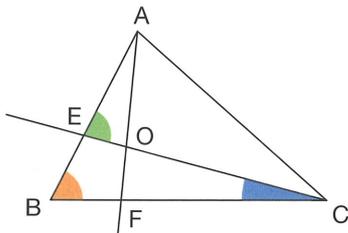
**15** Hamza a noté  $\widehat{AOB}$  l'angle ci-contre.

Son professeur a noté  $\widehat{AOC}$  cet angle au tableau.

Hamza s'est-il trompé ?

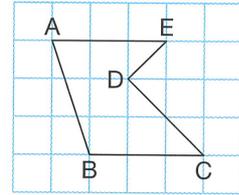


**16** Les points A, E, B sont alignés ainsi que les points B, F, C. Citer plusieurs noms de chacun des trois angles marqués.

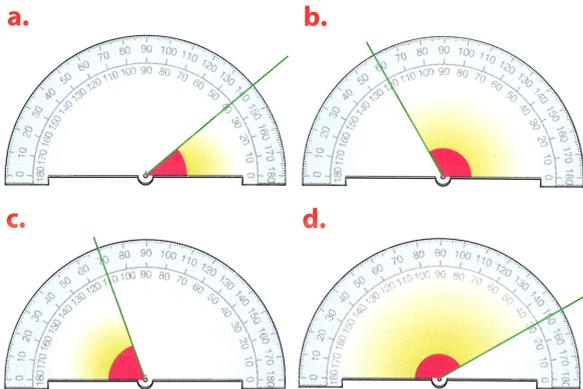


**17** Pour cette figure, citer :

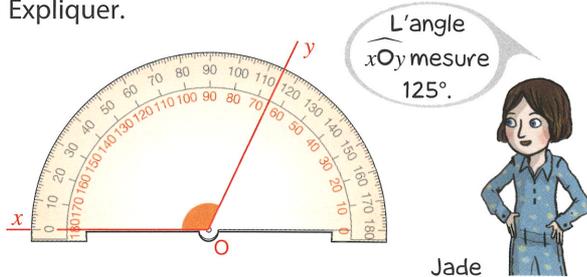
- a. un angle droit,
- b. un angle obtus,
- c. deux angles aigus et superposables.



**18** Dans chaque cas, dire si l'angle marqué est aigu ou obtus. Donner sa mesure.



**19** L'affirmation de Jade est-elle vraie ou fausse ? Expliquer.

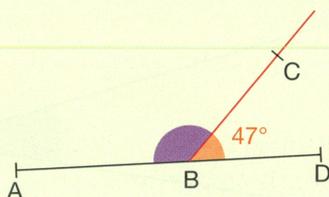


## Calcul mental

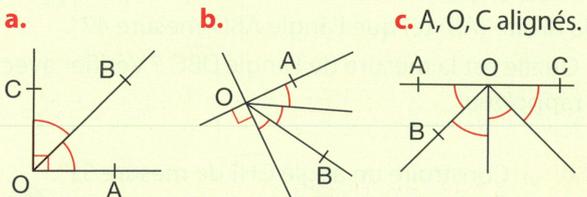
**20** Calculer mentalement et préciser si la mesure obtenue est celle d'un angle aigu, droit, obtus ou plat.

- a.  $45^\circ + 50^\circ$
- b.  $90^\circ - 30^\circ$
- c.  $100^\circ + 15^\circ + 25^\circ$
- d.  $117^\circ + 63^\circ$
- e.  $23^\circ + 67^\circ$
- f.  $170^\circ - 94^\circ$

**21** Les points A, B et D sont alignés. Calculer mentalement la mesure de l'angle  $\widehat{ABC}$ .



**22** Calculer mentalement la mesure de l'angle  $\widehat{AOB}$ .

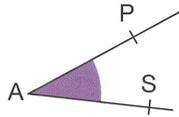


**23** Un angle  $\widehat{ABC}$  est égal à un angle droit plus le tiers d'un angle plat. Calculer mentalement la mesure de l'angle  $\widehat{ABC}$ .

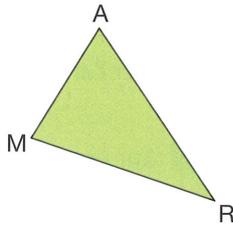
## Vocabulaire et notations

**24** Recopier et compléter la phrase.

« Sur la figure ci-contre, on a tracé l'angle .... A est le ... de l'angle. Les demi-droites [AP] et [AS] sont les ... de l'angle. »



**25** Chaque phrase se rapporte au triangle ci-contre. Recopier et compléter.



a. L'angle  $\widehat{MAR}$  a pour sommet ... et pour côtés ... et ....

b. L'angle ... a pour sommet M et pour côtés [MR] et [MA].

c. Le troisième angle de ce triangle est ... ; son sommet est ... et ses côtés sont ... et ....

**26** Les points A, E, B sont alignés ainsi que les points A, D, C.

1. Sur une photocopie de cette figure, coder l'angle :

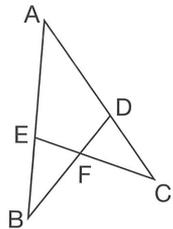
a. de côtés [DB] et [DC],

b. de côtés [FD] et [FE],

c.  $\widehat{EAD}$       d.  $\widehat{ABD}$       e.  $\widehat{EFB}$

2. Citer un autre nom de l'angle :

a.  $\widehat{AEC}$       b.  $\widehat{ABD}$       c.  $\widehat{DCF}$



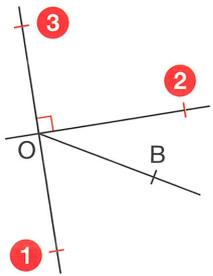
**27** Les points A, C, D ont été effacés sur la figure ci-contre.

Retrouver leurs positions à l'aide des informations :

•  $\widehat{BOC}$  est un angle aigu,

•  $\widehat{COA}$  est un angle droit,

•  $\widehat{DOC}$  est un angle plat.

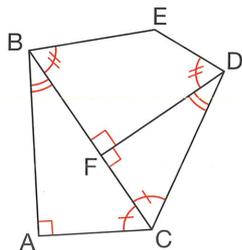


## Comparer des angles

**28** a. À l'aide des codages de la figure ci-contre, citer les angles qui sont superposables.

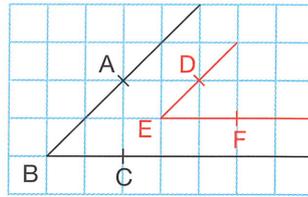
b. Citer un angle obtus de cette figure.

c. Que peut-on dire des points B, F, C ? Expliquer.



**29** L'affirmation d'Inès est-elle vraie ou fausse ?

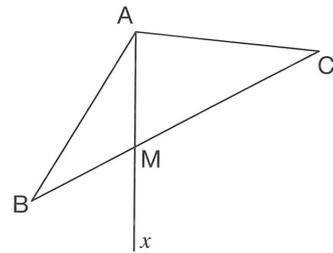
L'angle  $\widehat{ABC}$  est plus grand que l'angle  $\widehat{DEF}$ .



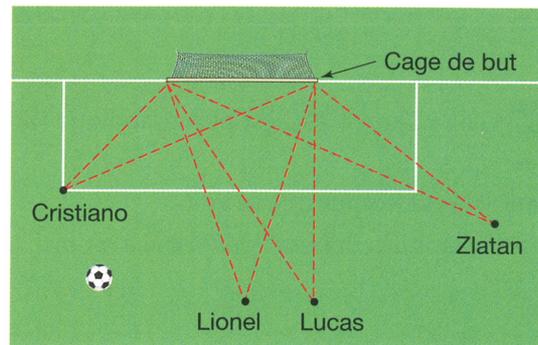
**30** S'aider d'une feuille de papier calque pour déterminer deux angles :

a. aigus superposables ;

b. obtus superposables.



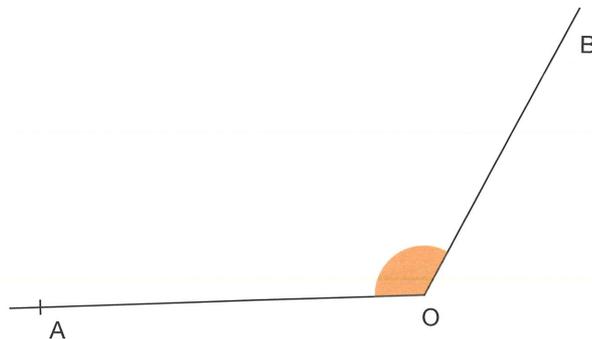
**31** Utiliser un gabarit pour savoir lequel de ces footballeurs voit la cage de but sous l'angle le plus grand.



## Mesure d'un angle

**32** Sacha : « L'angle  $\widehat{AOB}$  mesure  $60^\circ$ . »

Gabriel : « Je suis certain que tu te trompes. »



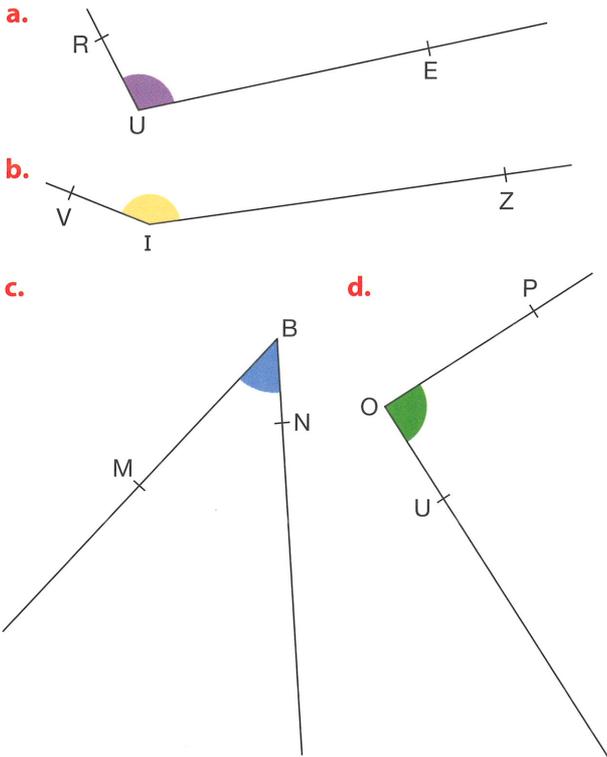
a. Pourquoi Gabriel affirme-t-il cela ?

b. Vérifier avec le rapporteur.

c. Quelle semble être l'erreur de Sacha ?

# Je m'entraîne

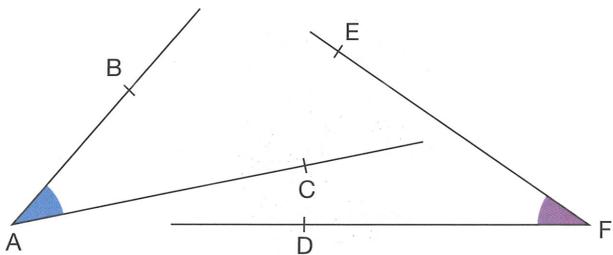
**33** Dans chaque cas, dire si l'angle est aigu ou obtus, puis le mesurer avec le rapporteur.



**34** Léa : « L'angle  $\widehat{BAC}$  est plus grand que l'angle  $\widehat{DFE}$ . »

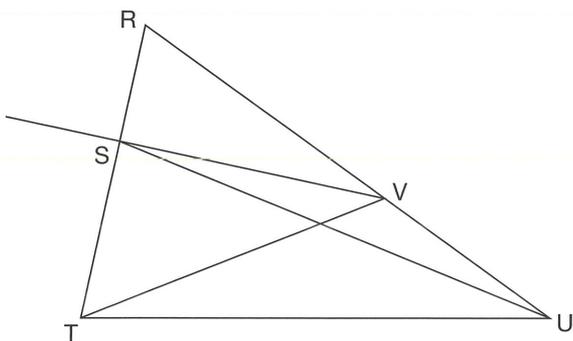
Emma : « Tu te trompes, ça se voit. »

Utiliser le rapporteur pour vérifier qui a raison.



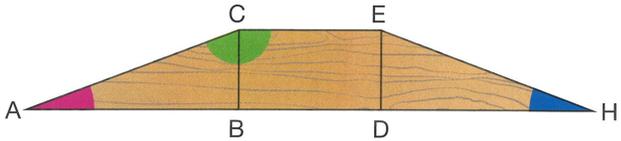
**35** Avec le rapporteur, mesurer les angles :

- $\widehat{TRU}$
- $\widehat{SVT}$
- $\widehat{UTV}$
- $\widehat{TSU}$



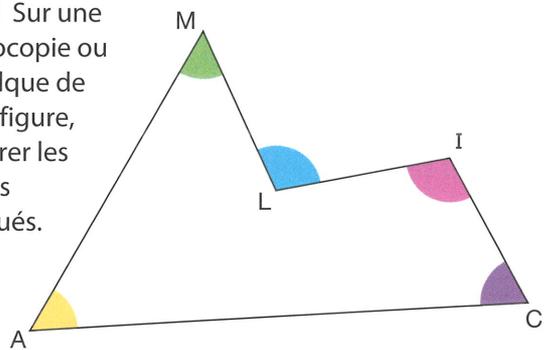
**36** Dans un skatepark, la pente optimale pour une funbox est  $20^\circ$ .

Voici une représentation d'une funbox :



- a. Vérifier que l'angle  $\widehat{BAC}$  mesure  $20^\circ$ .
- b. Les angles  $\widehat{AHE}$  et  $\widehat{BAC}$  ont-ils la même mesure ?
- c. Mesurer l'angle  $\widehat{ACE}$ .

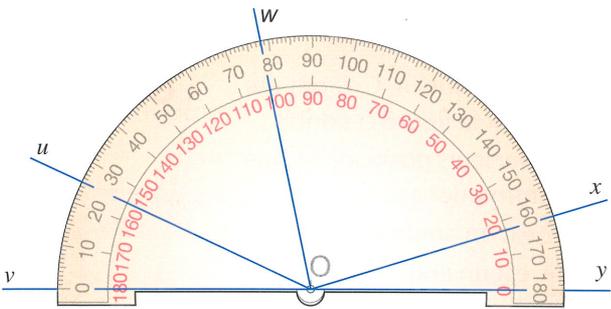
**37** Sur une photocopie ou un calque de cette figure, mesurer les angles marqués.



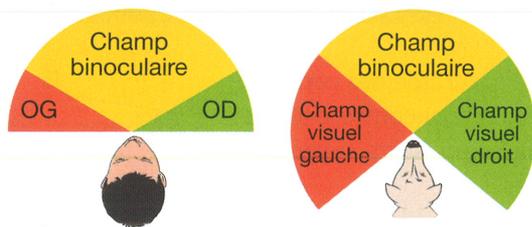
**38** a. Lire la mesure de chacun des angles :

- $\widehat{xOy}$
- $\widehat{uOv}$
- $\widehat{yOw}$
- $\widehat{vOw}$

b. Quelles sont alors les mesures de  $\widehat{uOw}$  et  $\widehat{xOu}$  ?



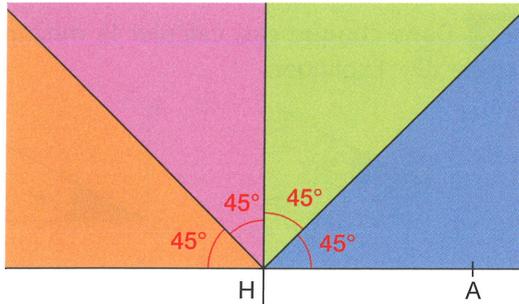
**39** **SVT** L'être humain et le chien n'ont pas le même angle de vision binoculaire.



À partir du schéma, utiliser du papier calque et le rapporteur pour mesurer les angles de vision binoculaire (en jaune) de l'être humain et du chien.

## Construire un angle

40



1. Sur une photocopie de la figure ci-dessus :
  - a. tracer la demi-droite [HP] telle que  $\widehat{AHP} = 36^\circ$  ;
  - b. tracer la demi-droite [HC] telle que  $\widehat{AHC} = 108^\circ$  ;
  - c. sans utiliser le rapporteur, placer un point B tel que  $\widehat{AHB} = 135^\circ$ .

2.

Tous les points M qui sont tels que la mesure de l'angle AHM est comprise entre  $90^\circ$  et  $135^\circ$  sont dans la zone colorée en rose.



Louise

Louise a-t-elle raison ?

- 41 a. Tracer une demi-droite [AB].
- b. Tracer un angle  $\widehat{BAC}$  de mesure  $145^\circ$ .
- c. Tracer un angle  $\widehat{BAD}$  de mesure  $145^\circ$  avec C et D de part et d'autre de la droite (AB).
- d. Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{CAD}$  ?

- 42 a. Tracer un angle  $\widehat{EFG}$  qui mesure  $130^\circ$ .

b.



Zoé

J'ai tracé un angle  $\widehat{GFH}$  de mesure  $40^\circ$  sur cette figure. Mon angle  $\widehat{EFH}$  est droit.



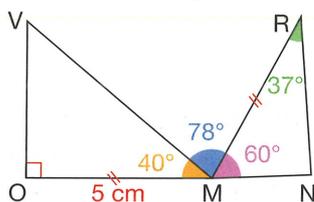
Enzo

Sur ma figure, ce n'est pas le cas.

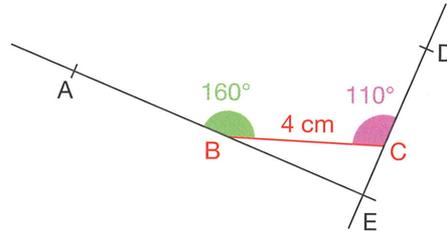
Ces deux élèves ont raison. Expliquer pourquoi. Combien mesure l'angle  $\widehat{EFH}$  sur la figure d'Enzo ?

- 43 a. Construire cette figure en vraie grandeur.

- b. Les points O, M, N sont-ils alignés ? Pourquoi peut-on être certain de la réponse ?



- 44 a. Construire cette figure en vraie grandeur.



Pour cela :

- tracer le segment [BC],
  - tracer les demi-droites [BA] et [CD],
  - placer le point d'intersection E des droites (BA) et (CD).
- b. Sur une figure bien faite, on doit avoir  $\widehat{BEC} = 90^\circ$ . Est-ce le cas sur votre figure ?

- 45 Lors d'une régates de voiliers en mer, Adonis et Barbara sont postés aux extrémités de la ligne d'arrivée. Ils mesurent des angles afin de repérer les positions des voiliers.



Voici les mesures qu'ils ont prises pour trois voiliers C, D, E.

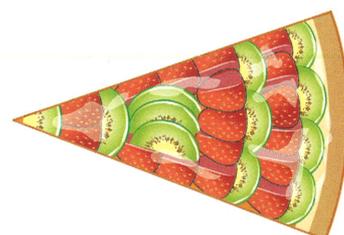
Mesures de Barbara	$\widehat{ABC} = 65^\circ$	$\widehat{ABD} = 36^\circ$	$\widehat{ABE} = 45^\circ$
Mesures d'Adonis	$\widehat{BAC} = 34^\circ$	$\widehat{BAD} = 42^\circ$	$\widehat{BAE} = 23^\circ$

- a. Tracer un segment [AB] de longueur 6 cm pour représenter la « ligne d'arrivée ».
- b. Construire les positions de C, D, E.
- c. Quel voilier semble être en tête de la course ?

- 46 a. Tracer un angle  $\widehat{ABC}$  de mesure  $140^\circ$ .
- b. Tracer la bissectrice [BD] de l'angle  $\widehat{ABC}$ .

- 47 Kim veut partager cette part de tarte aux fruits en deux parts superposables.

Sur une photocopie, représenter ce partage.

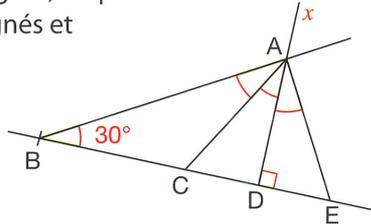


# Je m'entraîne



## Calcul mental et réfléchi

**48** Sur cette figure, les points B, C, D, E sont alignés et la demi-droite [Dx) passe par le point A.



**a.** Que peut-on dire de l'angle  $\widehat{BAE}$  ?

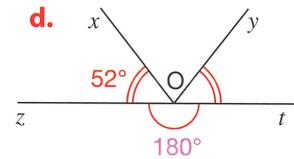
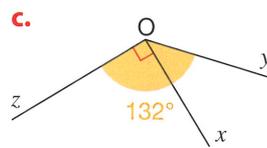
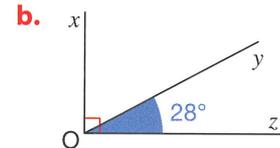
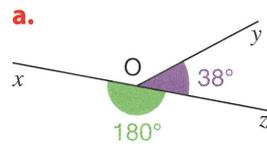
**b.** Calculer mentalement la mesure de chacun des angles  $\widehat{BAx}$  et  $\widehat{EAx}$ .

**49** [Ax) est la bissectrice d'un angle  $\widehat{BAC}$ . Quelle est la mesure de l'angle :

**a.**  $\widehat{BAx}$  lorsque  $\widehat{BAC} = 158^\circ$  ?

**b.**  $\widehat{BAC}$  lorsque  $\widehat{CAx} = 89^\circ$  ?

**50** Dans chaque cas, calculer la mesure de l'angle  $\widehat{xOy}$ . Expliquer.



**51** Calculer mentalement la mesure de l'angle formé par les aiguilles d'une montre lorsqu'il est :

**a.** 3 h

**b.** 1 h

**c.** 4 h

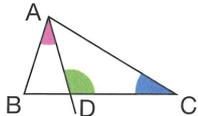


## Je m'évalue à mi-parcours



Pour chaque question, une seule réponse est exacte.

**52** L'angle de côtés [CA) et [CD) est marqué en...



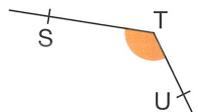
rouge

vert

bleu

➔ Cours 1 B et ex. 14

**53** Cet angle se nomme...



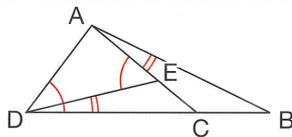
$\widehat{TSU}$

$\widehat{STU}$

$\widehat{SUT}$

➔ Cours 1 B et ex. 15

**54** Sur cette figure codée...



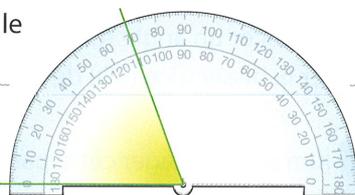
$\widehat{EDC} = \widehat{EDA}$

$\widehat{CAB} = \widehat{EDA}$

$\widehat{ADB} = \widehat{AED}$

➔ Cours 1 C et ex. 28

**55** Cet angle vert est...



aigu

obtus

plat

➔ Cours 2 A et ex. 32

**56** Cet angle vert mesure...

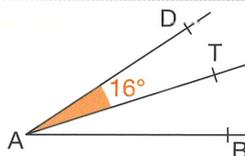
$70^\circ$

$90^\circ$

$110^\circ$

➔ Cours 2 B et ex. 18

**57** La demi-droite [AT) est la bissectrice de l'angle  $\widehat{DAB}$ . Donc...



$\widehat{BAT} = 16^\circ$

$\widehat{BAT} = 32^\circ$

$\widehat{BAD} = 34^\circ$

➔ Cours 2 C

Vérifie tes réponses ➔ p. 258