



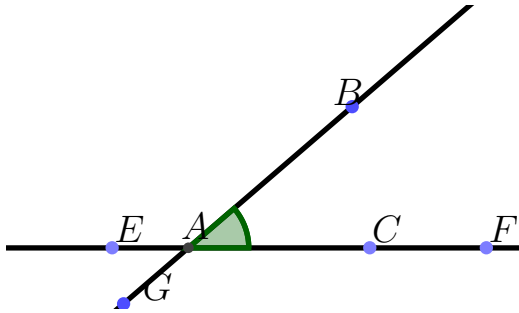
# TD 1 - Sixième

## Angles



### Partie I. Angles

#### Exercice 1. Vocabulaire 1

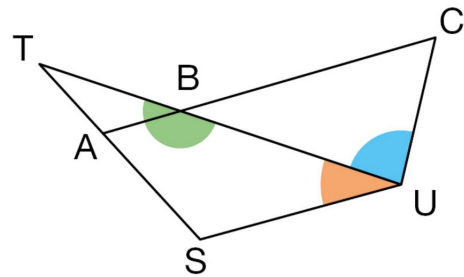


On considère l'angle codé ci-dessus :

1. Donner son sommet ;
2. Donner ses côtés ;
3. Nommer cet angle de 4 façons différentes ;
4. Une conjecture : Citer un angle de la figure qui semble superposable à l'angle codé.

#### Exercice 2. Vocabulaire 2

Citer les noms des 3 angles codés en couleurs et donner les sommets et côtés de chacun.



#### Exercice 3. Coder et retrouver l'angle

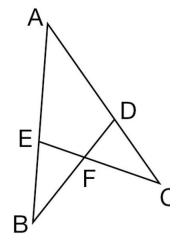
Les points A, E, B sont alignés ainsi que les points A, D, C.

1. Reproduire cette figure et 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 :

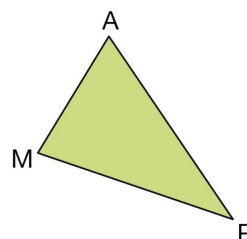
- a.  $\widehat{AEC}$       b.  $\widehat{ABD}$       c.  $\widehat{DCF}$



#### Exercice 4. Vocabulaire 3

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 ....



## Partie II. Angles et mesure

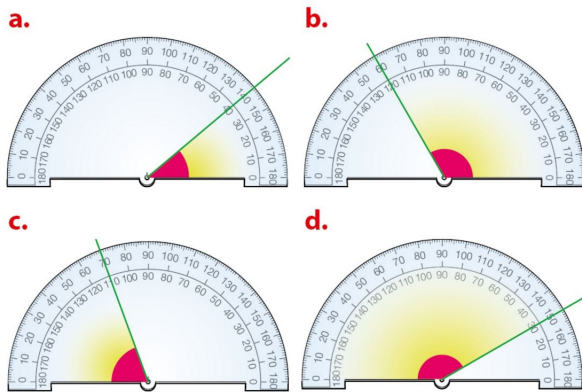
### Exercice 5. Rapporteur simplifié et mesure

Faire le TD suivant :



### Exercice 6. Mesurer un angle

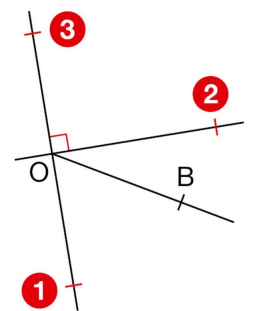
Dans chaque cas, dire si l'angle marqué est aigu ou obtus. Donner sa mesure.



### Exercice 7. Mesurer un angle

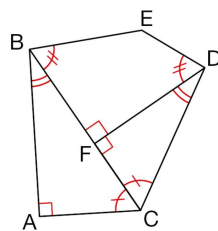
Les points A, C, D ont été effacés sur la figure ci-contre. Retrouver leurs positions à l'aide des informations :

- $\widehat{BOC}$  est un angle aigu,
- $\widehat{COA}$  est un angle droit,
- $\widehat{DOC}$  est un angle plat.



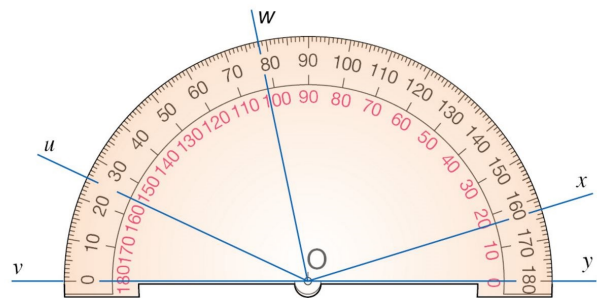
### Exercice 8. Codage d'un angle

- À l'aide des codages de la figure ci-contre, citer les angles qui sont superposables.
- Citer un angle obtus de cette figure.
- Que peut-on dire des points B, F, C ? Expliquer.



### Exercice 9. Mesure d'un angle

- Lire la mesure de chacun des angles :
  - $\widehat{xOy}$
  - $\widehat{uOv}$
  - $\widehat{yOw}$
  - $\widehat{vOw}$
- Quelles sont alors les mesures de  $\widehat{uOw}$  et  $\widehat{xOu}$  ?



## Partie III. Angles, Bissectrice et constructions

### Exercice 10. Construction et bissectrices

1. Construire un triangle ABC tel que :
  - $AB = 9 \text{ cm}$  ;
  - $\widehat{BAC} = 30^\circ$  ;
  - $\widehat{ABC} = 60^\circ$  .
2. Construire les 3 bissectrices du triangle ABC.



#### Remarque

Les bissectrices intérieures sont concourantes, et leur point d'intersection I est le centre du cercle inscrit (the incircle or inscribed circle) dans le triangle. Ce cercle est tangent aux trois côtés du triangle.  
*The center of the incircle, called the incenter, can be found as the intersection of the three internal angle bisectors.*

### Exercice 11. Bissectrice et conjecture

1. Construire un angle  $\widehat{ABC}$  de mesure 140 degrés.
2. Construire la bissectrice  $[Bx)$  de l'angle  $\widehat{ABC}$ .  
Coder la figure.
3. Placer  $D$  un point de la bissectrice  $[Cx)$  tel que  $AD = 5 \text{ cm}$ .
4. Construire le point  $E$  le point de  $[BA)$  tel que  $(ED)$  soit perpendiculaire à  $[BA)$ .
5. Construire le point  $F$  de  $[BC)$  tel que  $(FD)$  soit perpendiculaire à  $[BC)$ .
6. Conjecture : que peut-on conjecturer sur les triangles BED et BFD ?
7. Déterminer les mesures des angles des triangles BDE et BDF.



#### Somme des angles d'un triangle

| Dans un triangle, la somme des angles fait un angle plat, et mesure donc 180 degrés.

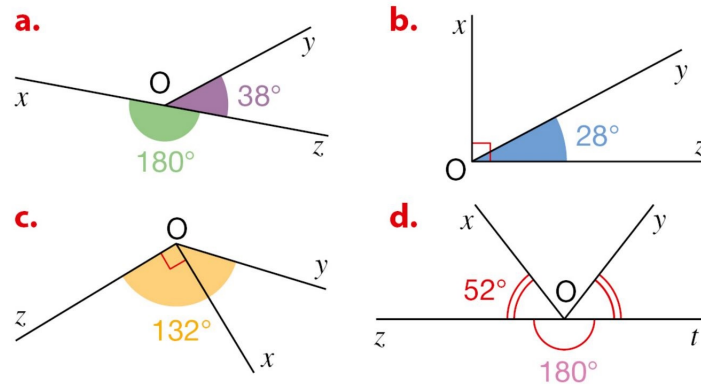


#### Remarque

Tous les points de la bissectrice d'un angle sont équidistant des côtés de l'angle. Dans cet exercice, puisque  $D$  appartient à la bissectrice de l'angle  $\widehat{ABC}$ , il est à la même distance des deux côtés de cet angle. Les longueurs  $DE$  et  $DF$  sont égales.

**Exercice 12. Bissectrice et mesure d'angles**

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



**Exercice 13. QCM**

**Je m'évalue à mi-parcours**

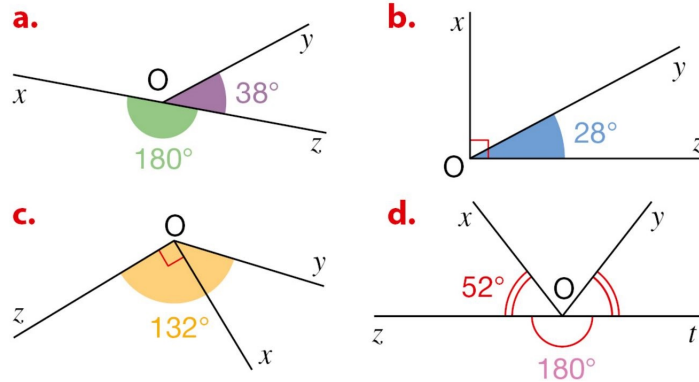
Pour chaque question, une seule réponse est exacte.

		a	b	c
1°) L'angle de côtés [CA] et [CD] est marqué en...		rouge	vert	bleu
2°) Cet angle se nomme...		TSU	STU	SUT
3°) Sur cette figure codée...		$\widehat{EDC} = \widehat{EDA}$	$\widehat{CAB} = \widehat{EDA}$	$\widehat{ADB} = \widehat{AED}$
4°) Cet angle vert est...		aigu	obtus	plat
5°) Cet angle vert mesure...		70°	90°	110°
6°) La demi-droite [AT] est la bissectrice de l'angle $\widehat{DAB}$ . Donc...		$\widehat{BAT} = 16^\circ$	$\widehat{BAT} = 32^\circ$	$\widehat{BAD} = 34^\circ$

## Partie IV. Bilan

### Exercice 14. Des angles

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



### Exercice 15. Des voiliers

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.



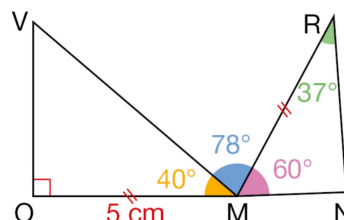
Voici les mesures qu'ils ont prises pour trois voiliers C, D, E.

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

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

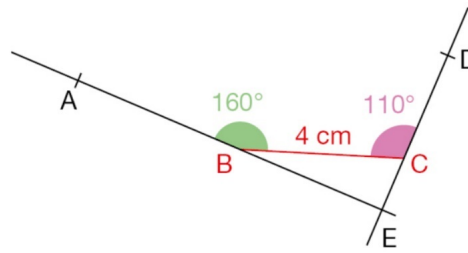
### Exercice 16. Construction 1

- Construire cette figure en vraie grandeur.
- Les points O, M, N sont-ils alignés ? Pourquoi peut-on être certain de la réponse ?



## Exercice 17. Construction 2

a. Construire cette figure en vraie grandeur.



Pour cela :

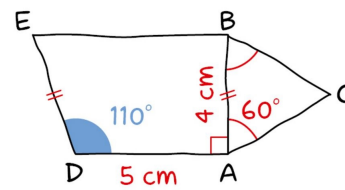
- tracer le segment  $[BC]$ ,
- tracer les demi-droites  $[BA]$  et  $[CD]$ ,
- placer le point d'intersection  $E$  des droites  $(BA)$  et  $(CD)$ .

b. Sur une figure bien faite, on doit avoir  $\widehat{BEC} = 90^\circ$ .  
Est-ce le cas sur votre figure ?

## Exercice 18. Construction 3

## Construire

Construire en vraie grandeur cette figure réalisée à main levée.



## Exercice 19. Conjecture et démonstration

## Conjecturer, puis démontrer

Représenter • Raisonner • Communiquer

## 1. Faire une figure

- Tracer un angle plat  $\widehat{xOy}$ .
- Tracer une demi-droite  $[Oz)$  telle que  $\widehat{xOz} = 60^\circ$ .
- Tracer la bissectrice  $[Ou)$  de l'angle  $\widehat{xOz}$ , et la bissectrice  $[Ov)$  de l'angle  $\widehat{zOy}$ .

## 2. Observer et conjecturer

- Mesurer l'angle  $\widehat{uOv}$ .
- Recopier et compléter la conjecture suivante :  
« Il semble que l'angle  $\widehat{uOv} \dots$  »

## 3. Justifier ou non la conjecture

- Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{uOz}$ .
- Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{zOv}$ .
- Conclure à propos de la conjecture émise à la question 2.b.

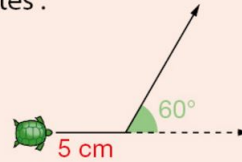
## Partie V. Now We Can Talk

### Exercice 20. Une tortue et scratch

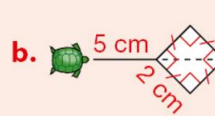
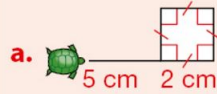
#### Problème

1. Construire le trajet d'une tortue à qui l'on donnerait les instructions suivantes :

- avancer de 5 cm,
- tourner à gauche de  $60^\circ$ ,
- recommencer 5 fois les instructions précédentes.



2. Écrire les instructions à donner à cette tortue pour qu'elle fasse chacun des trajets suivants.



*D'après Irem Paris-Nord*

Raconter sur une feuille les différentes étapes de la recherche et les remarques qui ont fait changer de méthode ou qui ont permis de trouver.



#### Compléments

- | Sur Scratch, programmer le déplacement de cette tortue.

Exercice 21. Un radar

Retrouver des avions sur un radar

► La situation-problème

Sur l'écran de radar, plusieurs avions R, T et S sont détectés.

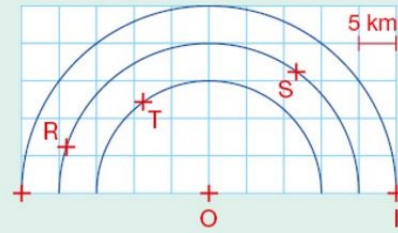
L'avion A n'est pas détecté sur l'écran, seules ses coordonnées sont données.

Retrouver les informations des avions R, T et S et placer l'avion A sur l'écran du radar (doc. 1).

Doc. 2 Image d'un écran de radar



Doc. 1 Positions des avions



Avion R  
Angle :  $\widehat{RO}$  =  Distance à O :

Avion T  
Angle :  $\widehat{TO}$  =  Distance à O :

Avion S  
Angle :  $\widehat{SO}$  =  Distance à O :

Avion A  
Angle :  $\widehat{AO}$  =  $128^\circ$  Distance à O : 10 km

► Les supports de travail

Une photocopie du doc. 1, les instruments de géométrie.

Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.

↔ Fin du TD ↔