CFG Palier 3 Module 4 Géométrie

Cours 2 : Angles et constructions

Pré requis

- Savoir lire une graduation.

Objectifs

À la fin de ce cours, vous serez capable :

- Identifier des angles dans une figure géométrique.
- Comparer des angles, en ayant ou non recours à leur mesure (par superposition, avec un calque).
- Reproduire un angle donné en utilisant un gabarit.
- Identifier un angle est droit, aigu ou obtus. Utiliser le lexique associé aux angles : angle droit, aigu, obtus.
- Utiliser l'équerre pour vérifier qu'un angle est droit, aigu ou obtus, ou pour construire un angle droit.
- Utiliser le rapporteur pour :
  - déterminer la mesure en degré d'un angle
  - construire un angle de mesure donnée en degrés.

CE DOCUMENT CONTIENT :

CFG Palier 3 Module 4 Géométrie 1
Cours 2 : Angles et constructions 1
Angles 2
Définition 2
Identifier différents angles et leur mesure en degrés 2
Les angles saillants 3
L'angle droit 4
Identifier un angle droit 4
Mesurer un angle 6
Comment utiliser un rapporteur ? 7
Construire un angle de mesure donnée 9
Programmes de construction 10
Écrire un programme de construction 10
Reporter un angle 10
Tracer la bissectrice d'un angle 12
Définition 12
Correction des applications 13

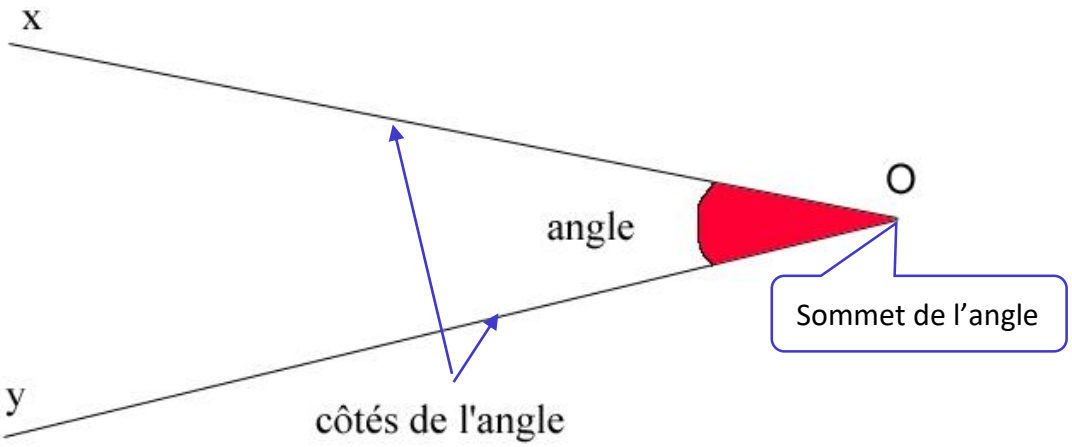
 Copyleft 1992–2021

Angles

Définition

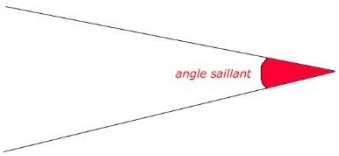
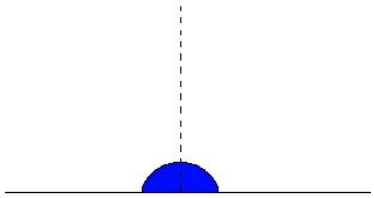
Deux demi-droites qui se coupent forment un angle ou secteur angulaire.

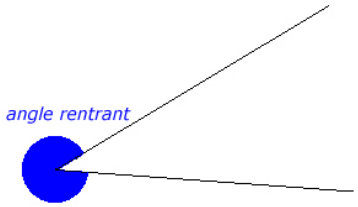
O est le **sommet** de l'angle ; **Ox** et **Oy** sont les **côtés** de l'angle



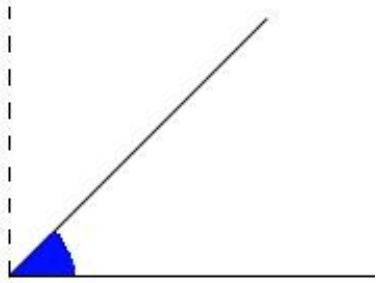
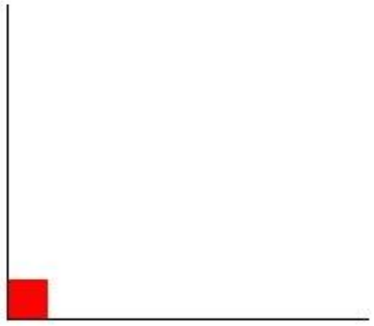
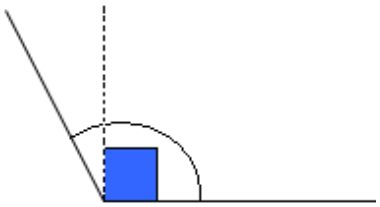
Notation de l'angle : Angle $\widehat{xOy}$ ou bien l'angle **Ô**

Identifier différents angles et leur mesure en degrés

angle nul	angle saillant	angle plat
		
0°	**de 0° à 180°**	**180°**

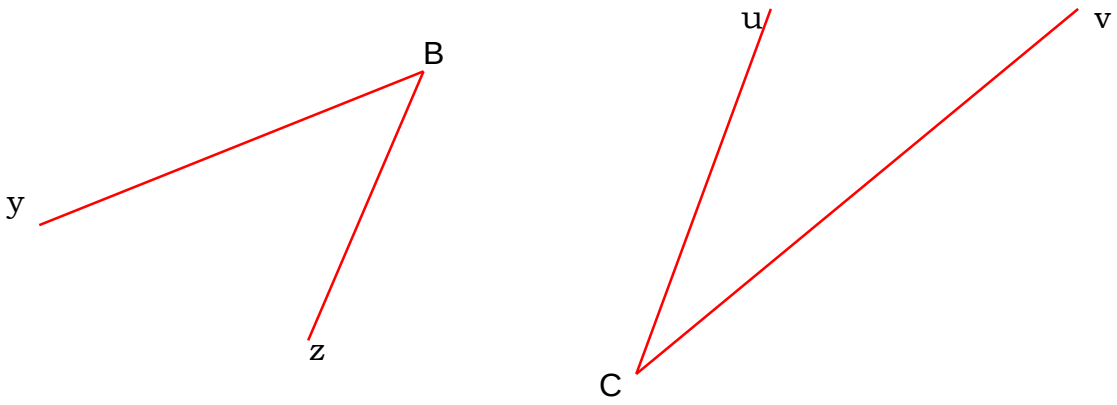
angle rentrant	angle plein
	
de 180° à 360°	**360°**

Les angles saillants

angle aigu	angle droit	angle obtus
 L'angle aigu est plus petit que l'angle droit.		 L'angle obtus est plus grand que l'angle droit.
de 0° à 90°	90°	De 90° à 180°

Application 1

Nommer les angles ci-dessous.

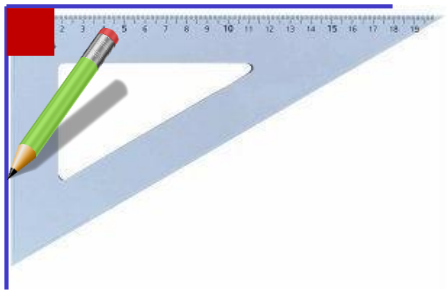


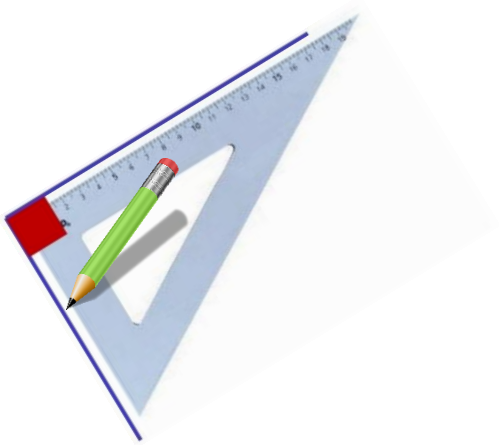
angle : _____ angle : _____

Voir la correction

L’angle droit

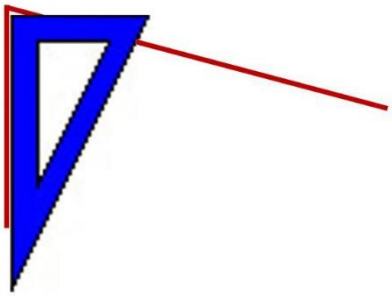
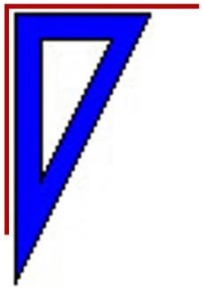
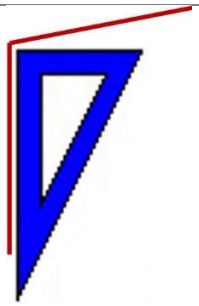
L’angle droit vaut 90°. On le trace avec une équerre. On code l'angle droit à l'aide d'un petit carré.





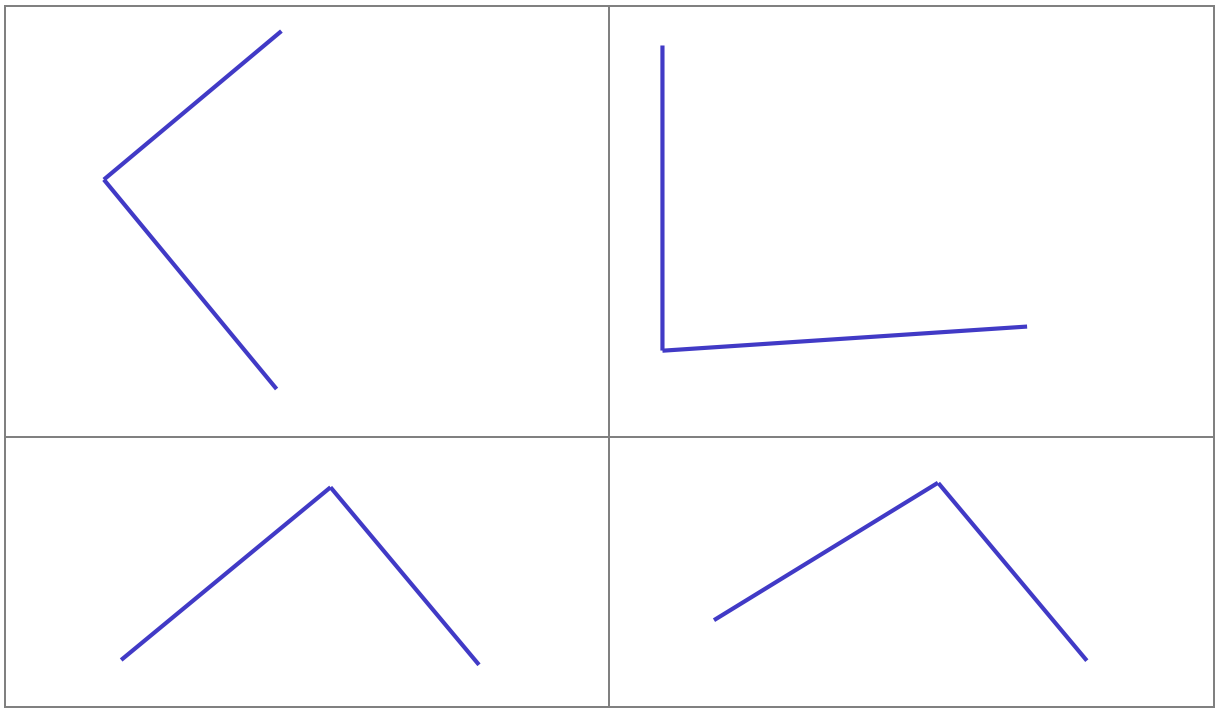
Identifier un angle droit

Pour vérifier qu’un angle est droit, on utilise une équerre : si les côtés de l’angle suivent le contour de l’équerre, c’est un angle droit.

		
Cet angle n’est pas droit	C’est un angle droit	Cet angle n’est pas droit

Application 2

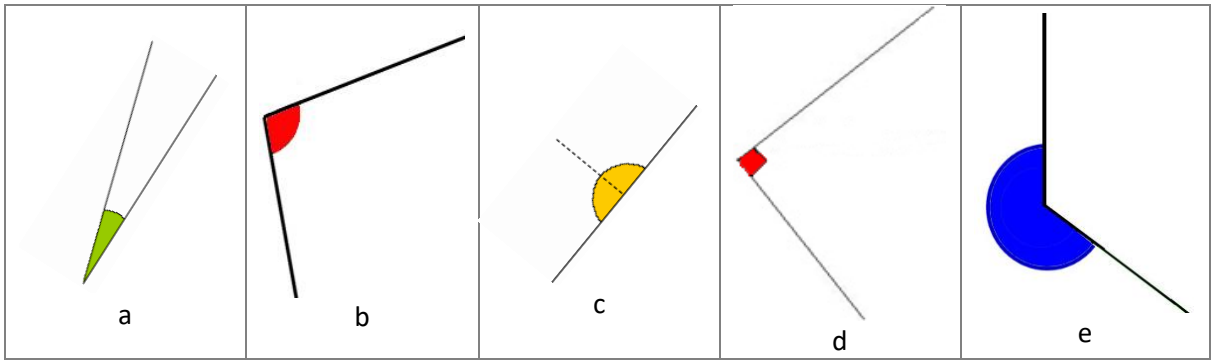
Vérifier si les angles sont droits et coder avec un petit carré les angles droits.



Voir la correction

Application 3

Donner le nom des angles ci-dessous en utilisant le vocabulaire aigu, droit, obtus, rentrant, saillant, etc.



Voir la correction

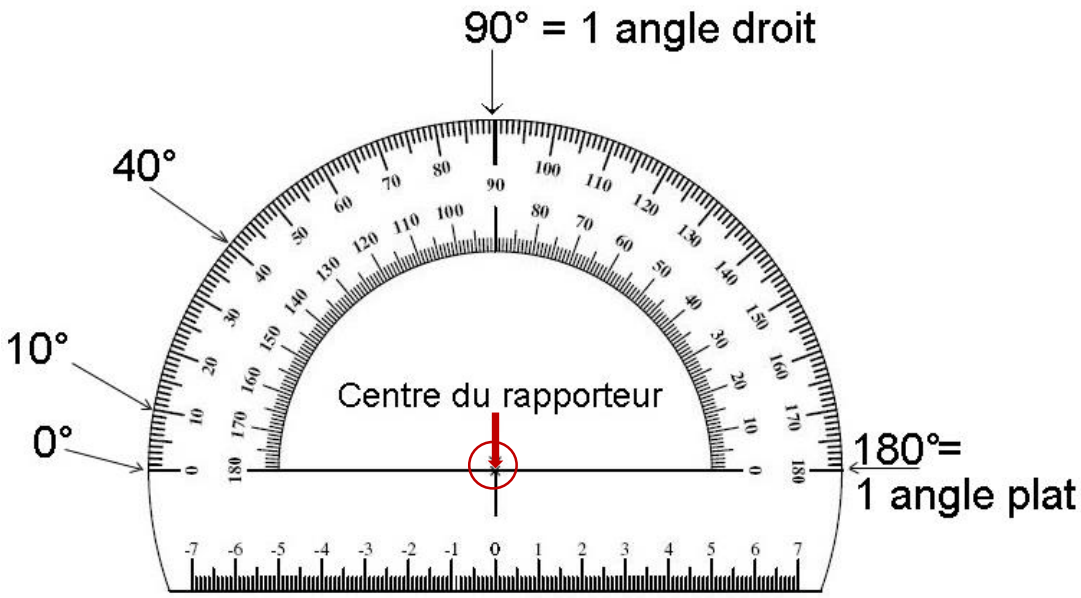
Mesurer un angle

L'instrument de mesure des secteurs angulaires est le rapporteur. Le rapporteur est gradué en degrés symbole (**°**).

Sur le rapporteur ci-dessous, on lit sur les grandes graduations : zéro degré (0°), dix degrés (10°), vingt degrés (20°), quarante degrés (40°), etc. Sur les petites graduations, on lit les degrés : par exemple : un degré (1°), deux degrés (2°), etc…

Le rapporteur a 2 séries de graduations pour faciliter la lecture des angles :

- une graduation extérieure,
- une graduation intérieure.



Comment utiliser un rapporteur ?

1. Faire glisser le rapporteur sur l'angle. Le **zéro** du centre du rapporteur doit coïncider avec le sommet de l'angle (*figure 1*).

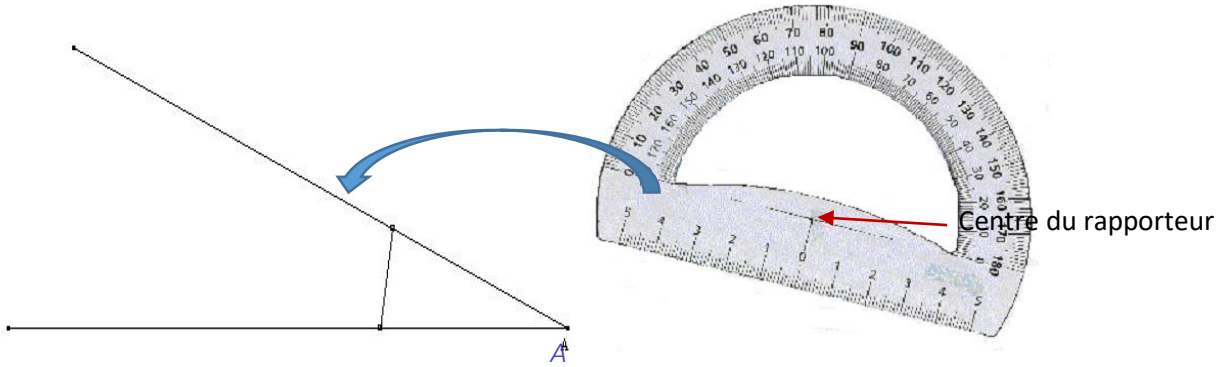


Figure 1

2. La ligne du rapporteur indiquant **O°** doit coïncider avec l'un des côtés de l'angle (*figure 2*).

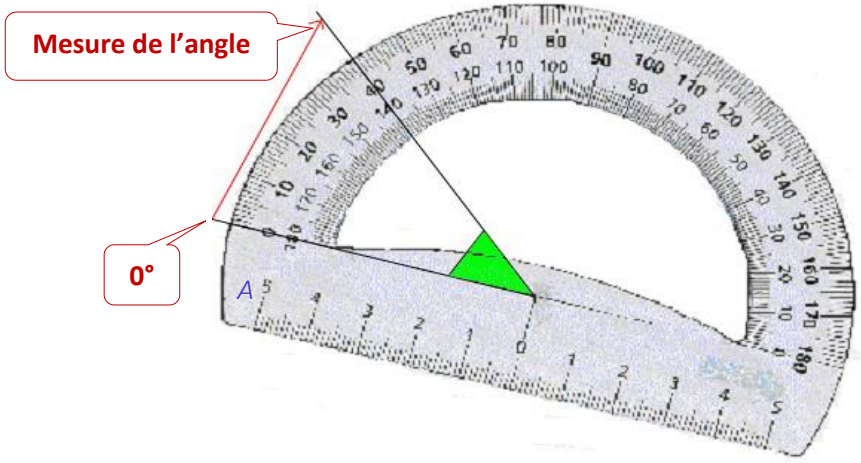


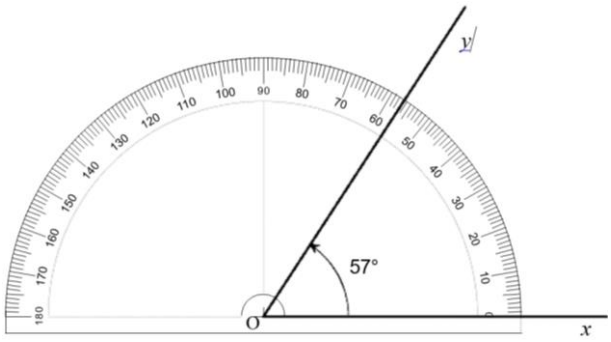
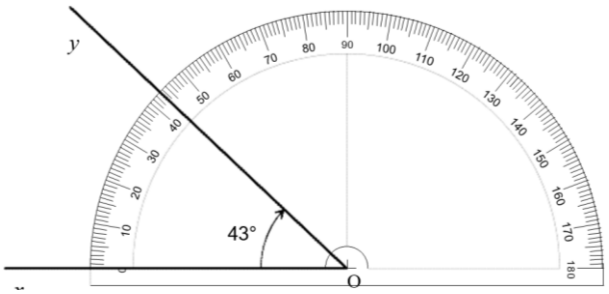
Figure 2

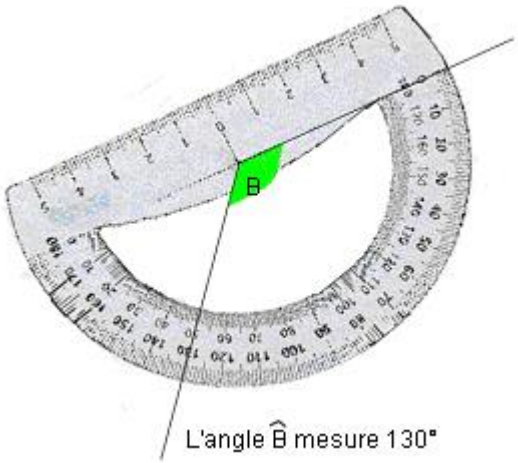
3. Lire la graduation correspondant à l'autre côté de l'angle. C'est la mesure de l'angle.

Sur la figure 2, ci-dessus, l'angle $\hat{A}$ mesure 40°. On écrit : $\widehat{A}$ **= 40°.**

Remarque :

Il est parfois nécessaire de tourner complètement le rapporteur pour mesurer un angle.

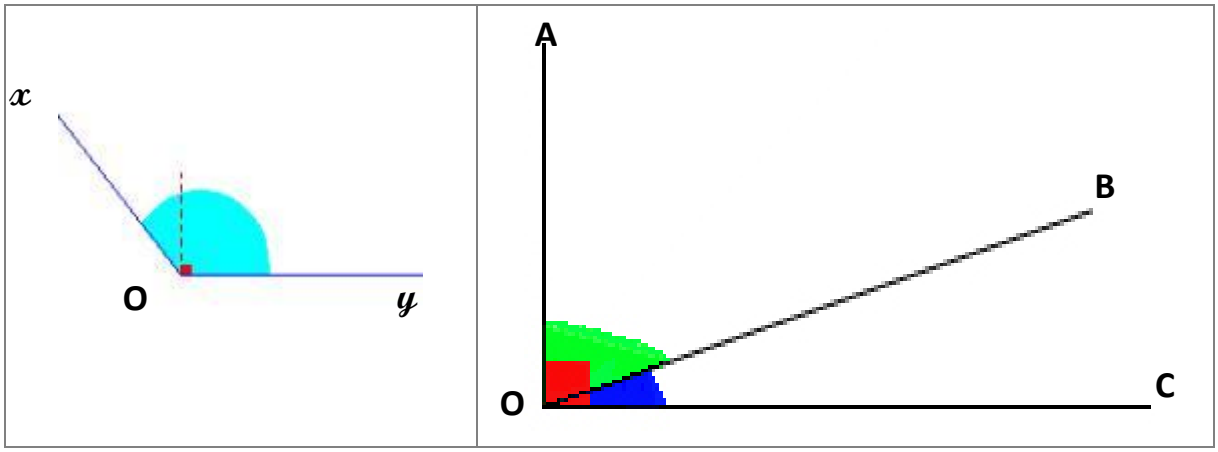
Angle vers la droite :	Angle vers la gauche
	



dessins extraits de http://mathenpoche.sesamath.net/

Application 4

Mesurer les angles ci-dessous :



$\widehat{xOy}$ mesure : ……

$\widehat{AOB}$ mesure : ……

$\widehat{BOC}$ mesure : ……

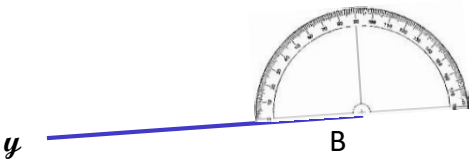
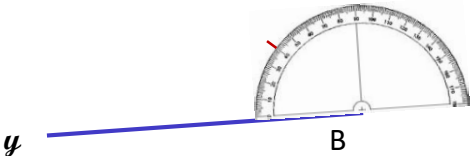
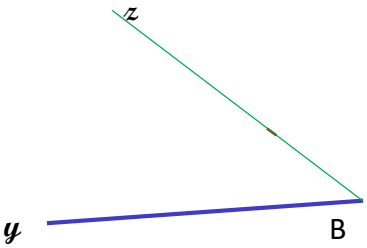
$\widehat{AOC}$ mesure : ……

Voir la correction

Construire un angle de mesure donnée

Exemple : construire un angle $\widehat{yBz}$ de mesure 40°.

Méthode

 1. Tracer une demi-droite yB, par exemple	 2. Positionner le centre du rapporteur au point B.
 3. Tracer un trait en face de la graduation 40°	 4. Tracer la demi-droite *Bz* qui joint le point B et la marque de repérage des 40°. On obtient l'angle $\widehat{yBz}$

Application 5

Construire un angle $\widehat{xOy}$ de 125°.

Voir la correction

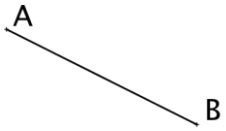
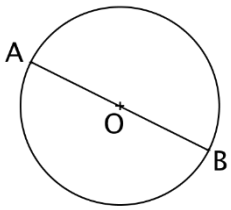
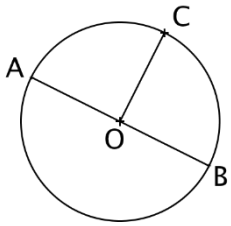
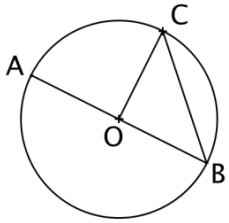
Programmes de construction

Écrire un programme de construction

Ce type de texte particulier s'apparente à une recette de cuisine.

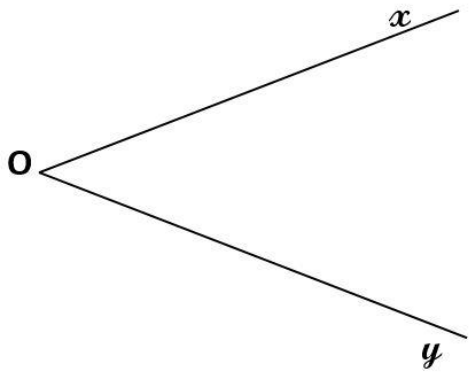
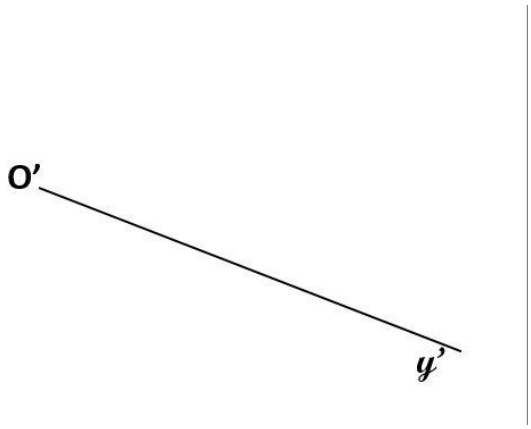
Son objectif est de permettre de construire une figure. Il est décrit sous forme de phrases courtes, le plus souvent à l'impératif ou à l'infinitif, une liste d'actions mathématiques à suivre dans l'ordre chronologique. Les actions décrites et les objets énoncés sont mathématiques et non techniques (par exemple on dira « Construire le cercle de centre O et qui passe par le point A » mais pas « Prendre le compas, placer la pointe sèche sur le point O et la mine sur A puis tourner » et inversement).

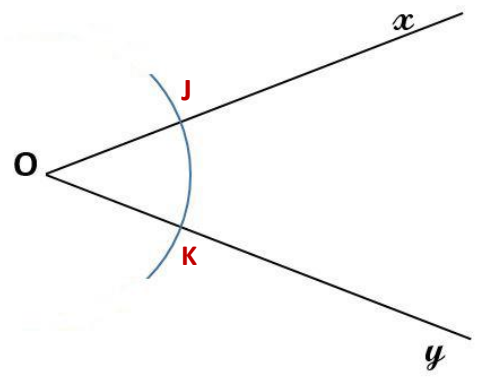
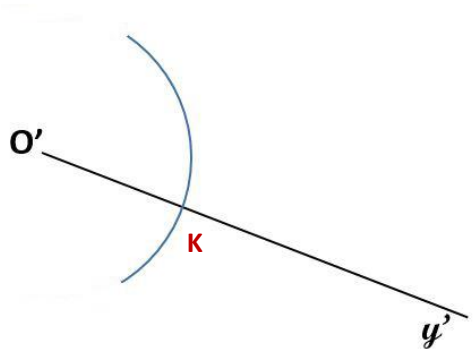
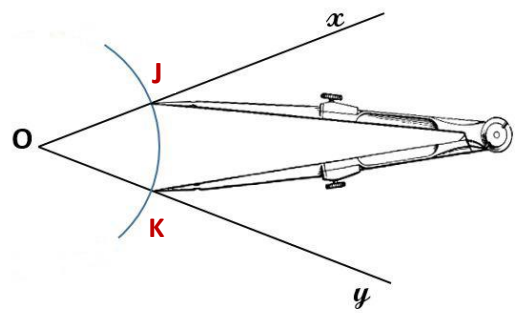
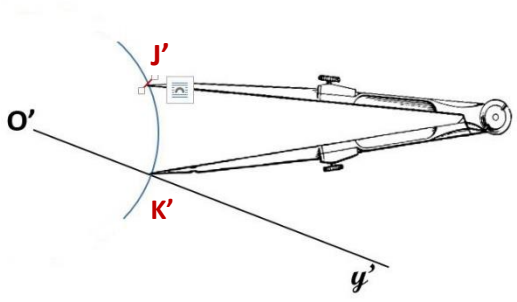
Exemple

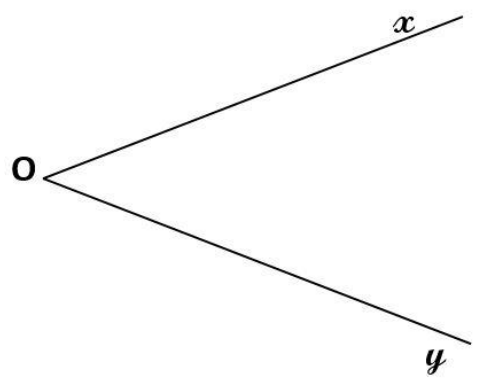
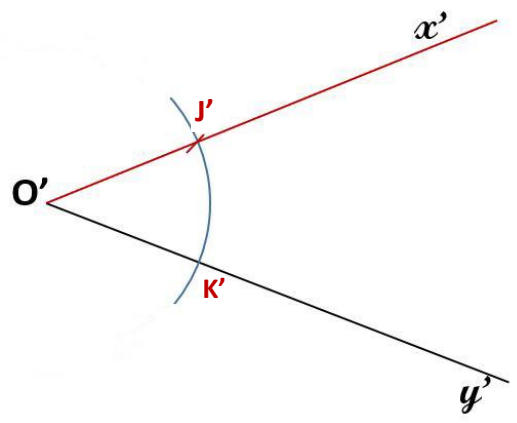
			
1.Tracer un segment [AB] de longueur 6 cm	2.Tracer le cercle de diamètre [AB] de centre O.	3.Tracer un rayon [OC] perpendiculaire à [AB].	4.Tracer le segment [BC].

Reporter un angle

Programme pour reporter l'angle $\widehat{xOy}$

Angle original	Angle reporté
	
L'angle $\widehat{xOy}$	1. Tracer $O'y'$ le côté de l'angle $\widehat{x'Oy'}$

	
2. Tracer un arc de cercle de rayon quelconque et de centre O qui coupe les côtés de l'angle en J et K.	3. Garder la même ouverture de compas et tracer un arc de cercle de centre O'.
	
4. Prenez une ouverture de compas comme montré ci-dessus.	5. Reporter l'ouverture de compas et tracer un arc de cercle de centre K'. On obtient le point J'.

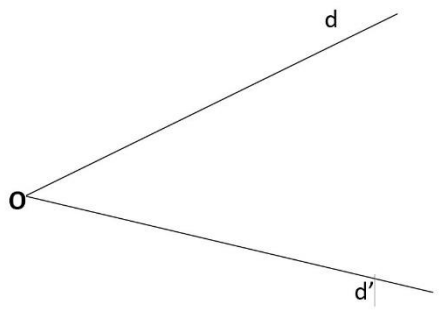
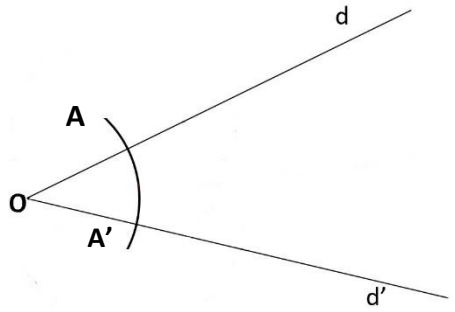
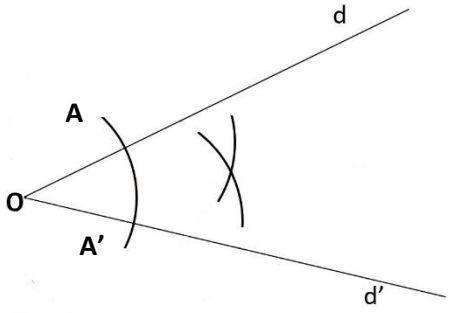
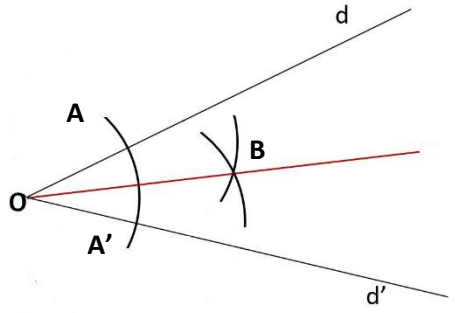
	
Angle de départ	6. Joindre O' et J' pour obtenir le côté $O'x'$. L'angle obtenu a la même mesure que l'angle de départ.

Tracer la bissectrice d'un angle

Définition

La bissectrice d'un angle est la droite qui divise cet angle en deux angles de même mesure.

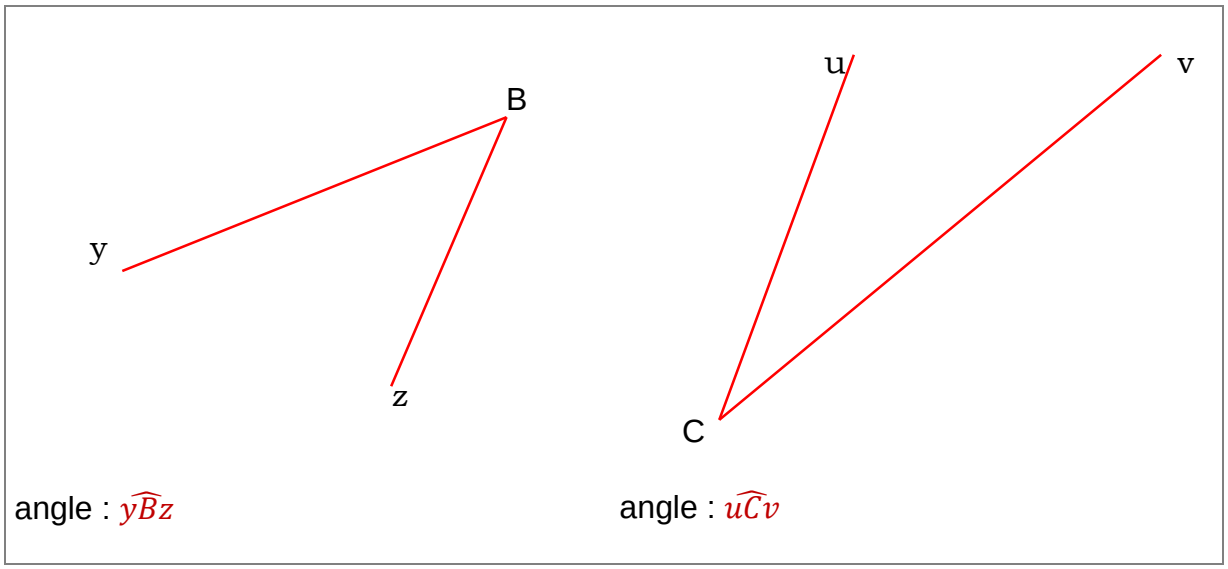
Programme pour tracer la bissectrice de l'angle $\widehat{dOd'}$

	
L'angle $\widehat{dOd'}$	1.Tracer un arc de cercle de rayon quelconque et de centre O qui coupe les côtés de l'angle en A et A'
	
2.Tracer un arc de cercle de rayon quelconque et de centre A 3.Tracer un arc de cercle de même rayon et de centre A'. Les arcs se coupent en B.	3. Tracer la demi-droite OB. OB et la bissectrice de l'angle $\widehat{dOd'}$

Correction des applications

Correction 1.

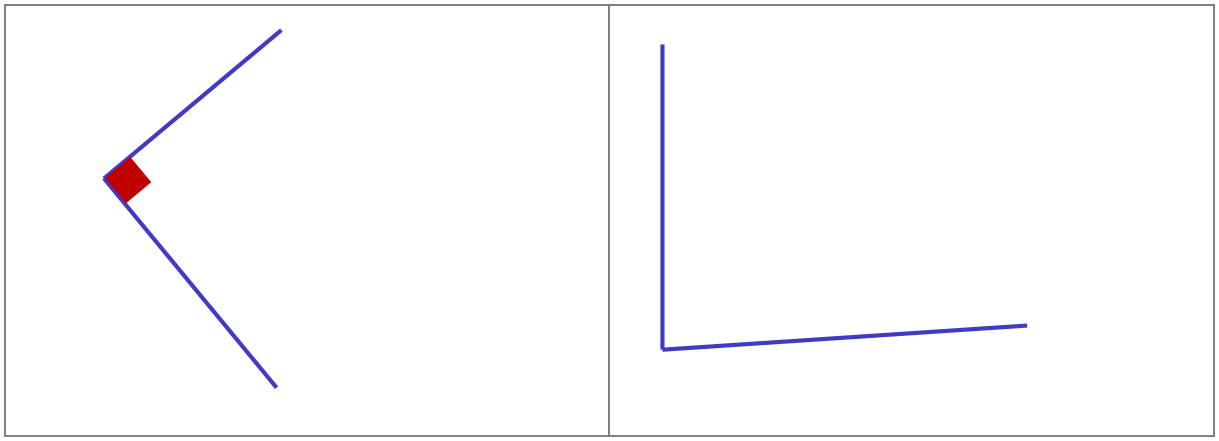
Nommer les angles ci-dessous.



Retour au cours

Correction 2.

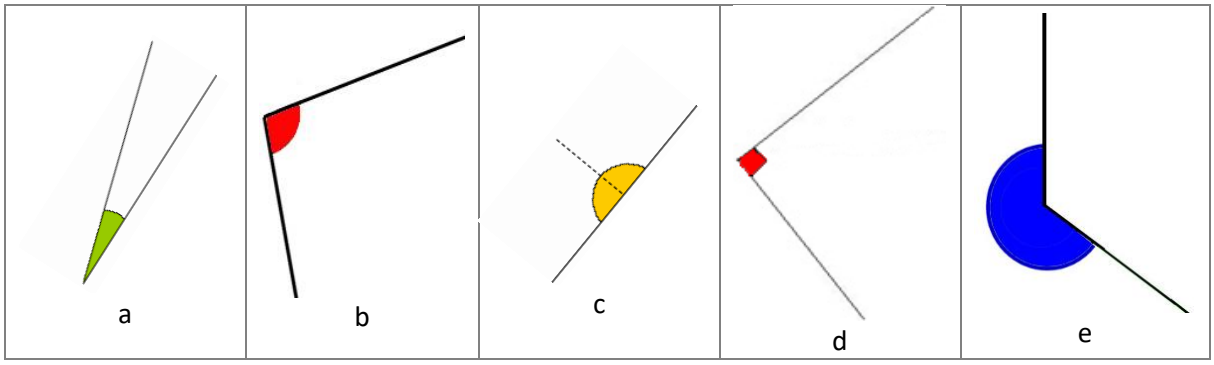
Vérifier si les angles sont droits et coder avec un petit carré les angles droits.



Retour au cours

Correction 3.

Donner le nom des angles ci-dessous en utilisant le vocabulaire aigu, droit, obtus, rentrant, saillant, etc.

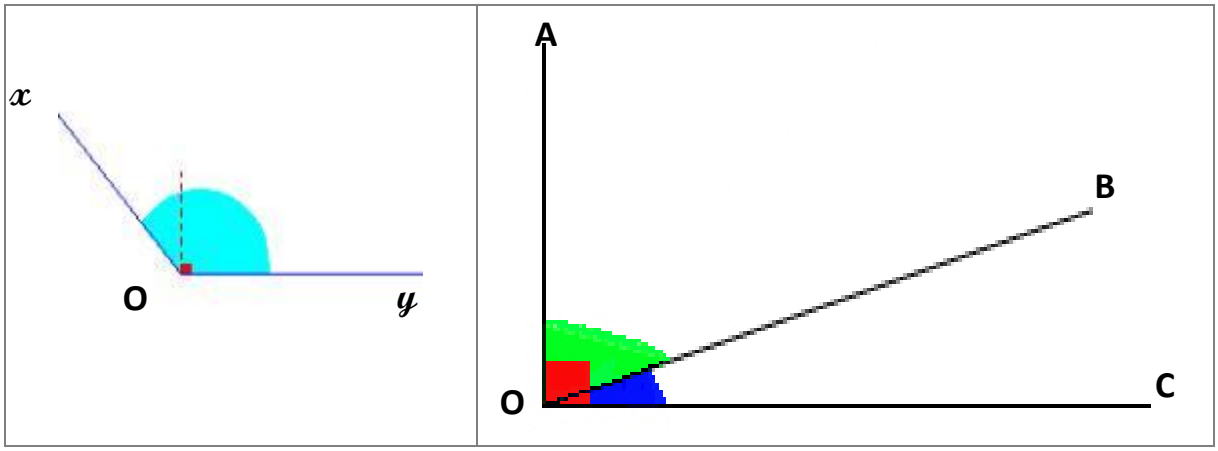


a) angle saillant ; angle aigu
b) angle saillant ; angle obtus
c) angle plat
d) angle droit
e) angle rentrant ; angle obtus

Retour au cours

Correction 4.

Mesurer les angles ci-dessous :



$\widehat{xOy}$ mesure : 127°

$\widehat{AOB}$ mesure : 70°

$\widehat{BOC}$ mesure : 20°

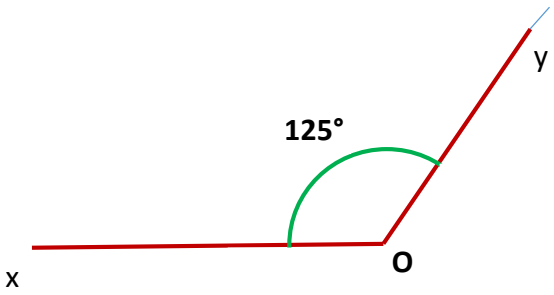
$\widehat{AOC}$ mesure : 90°

Retour au cours

Correction 5.

Construire un angle $\widehat{xOy}$ de 125°.

Par exemple :



Fin du cours