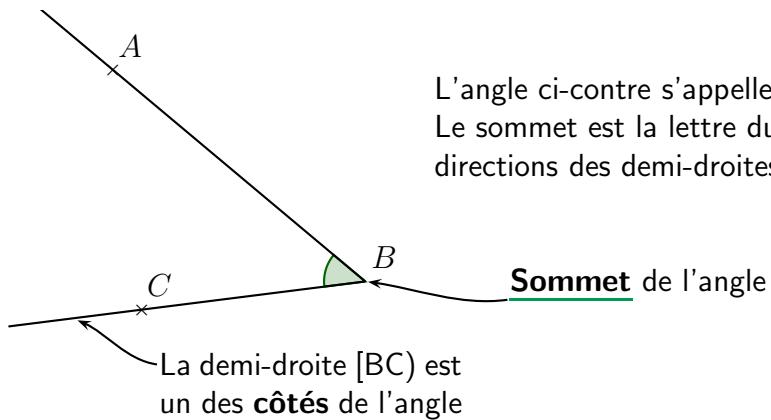


Angles

I - Définition et notation

Un **angle** est l'écartement entre deux demi-droites de même origine. Il est désigné par 3 lettres surmontées d'un chapeau :

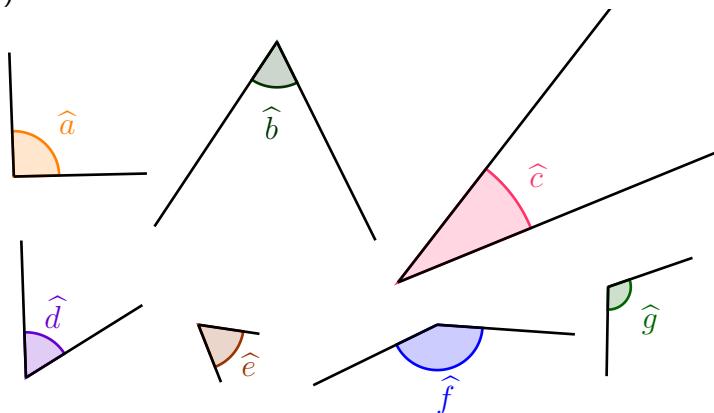


L'angle ci-contre s'appelle \widehat{ABC} .

Le sommet est la lettre du milieu, les deux autres lettres indiquent les directions des demi-droites qui délimitent l'angle.

n°2 et 4 page 145

Des angles sont égaux (ou de même mesure) lorsque leurs côtés sont superposables (on peut utiliser du papier calque).

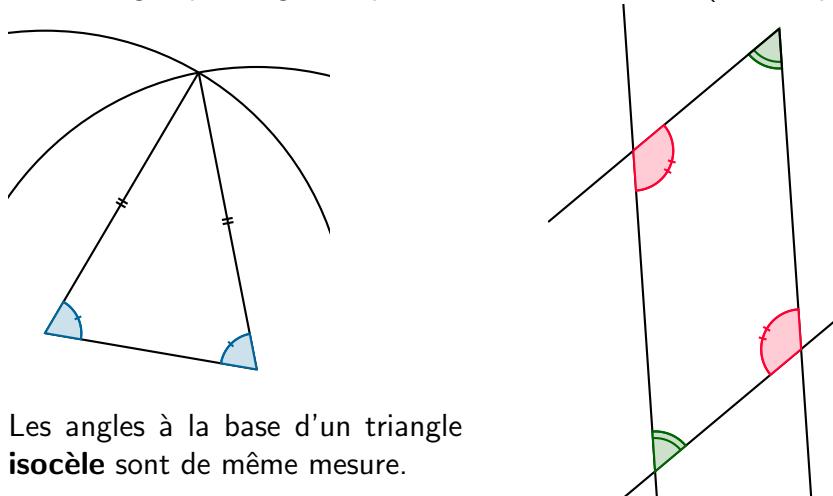


Par exemple sur la figure ci-contre, on a :

$$\hat{c} < \hat{b} = \hat{d} = \hat{e} < \hat{a} < \hat{g} < \hat{f}$$

On remarque que la longueur visible des côtés de l'angle n'a rien à voir avec sa mesure.

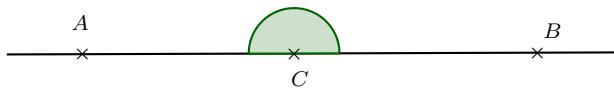
On peut coder des angles pour signaler qu'ils ont la même mesure (comme pour les longueurs des segments).



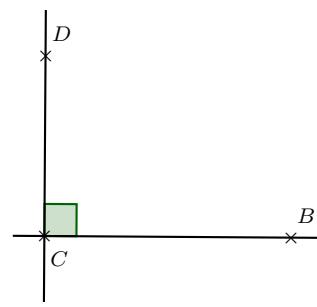
Les angles à la base d'un triangle **isocèle** sont de même mesure.

Les angles opposés d'un parallélogramme sont de même mesure.

II - Angles particuliers



Si les points A , C et B sont alignés dans cet ordre,
 \widehat{ACB} est un angle **plat**

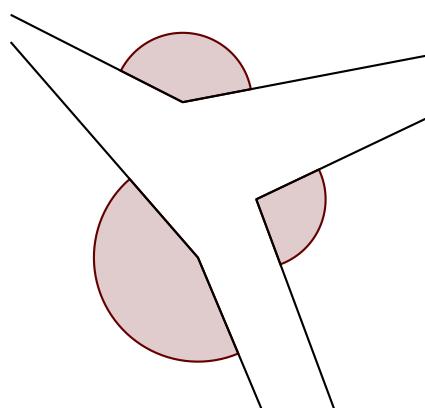
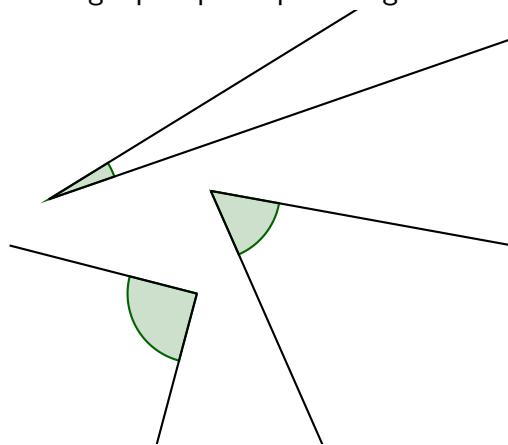


La moitié d'un angle plat est un angle **droit**

L'œil humain est très fort pour reconnaître les angles droits. C'est un repère pour comparer d'autres angles.

Un angle plus petit qu'un angle droit est **aigu**

Un angle plus grand qu'un angle droit est **obtus**

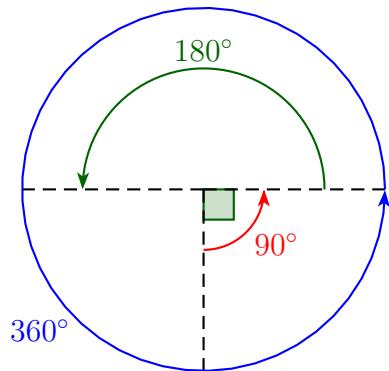


Exercices pages 226 et 227

III - Mesurer un angle

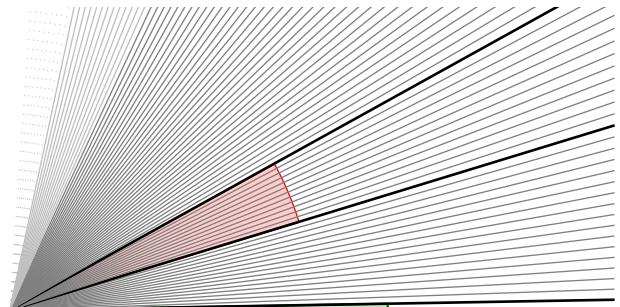
Il y a environ 4 000 ans, les Babyloniens ont eu l'idée de découper l'angle plein (donc un tour complet) en 360 petits angles identiques : on mesure un angle en regardant combien de petits angles on peut mettre dans l'angle qu'on cherche à mesurer. Chaque petit angle mesure un degré (noté 1°).

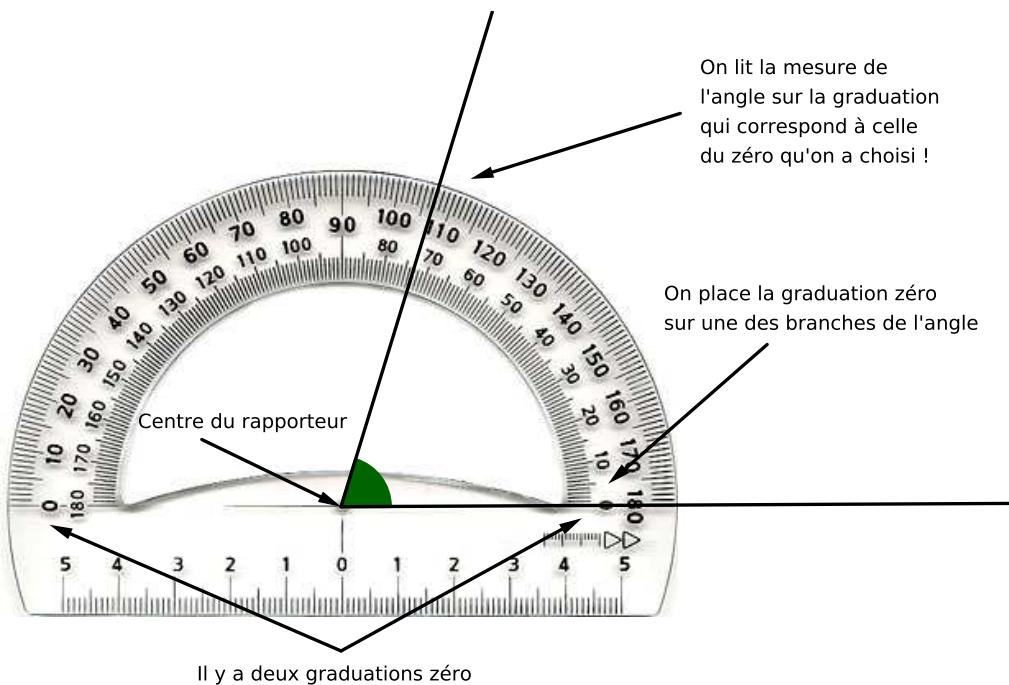
Sur l'illustration ci-contre, l'angle tracé en vert mesure 1° . On peut placer 12 angles de 1° dans l'angle rouge donc il mesure 12° .



On a donc les mesures :

- Angle plein = 360°
- Angle plat = 180°
- Angle droit = 90°





Il faut compter le nombre de degrés (donc de graduations) en partant de la graduation zéro **sur laquelle on a aligné un côté de l'angle**. Sur l'image précédente, l'angle marqué en vert mesure donc 73° .

Pour vérifier qu'on ne s'est pas trompé de graduation, on vérifie que l'ouverture de l'angle correspond à la mesure :

- s'il est aigu, sa mesure est entre 0° et 90°
- s'il est obtus, sa mesure est entre 90° et 180°

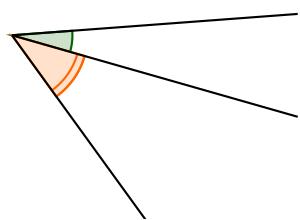
Passe ton permis rapporteur
Exercices page 224 et 225

IV - Calculs d'angles

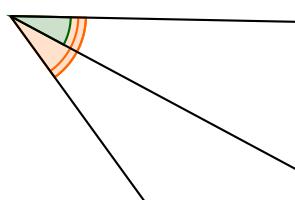
Définition

Deux angles sont **adjacents** lorsque :

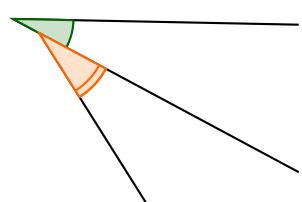
1. ils ont le même sommet
2. ils ont un côté en commun
3. ils sont de part et d'autre du côté commun



Les angles marqués sont adjacents



Les angles marqués ne sont pas adjacents : ils sont du même côté par rapport à leur côté commun



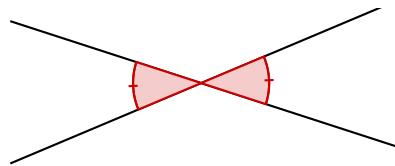
Les angles marqués ne sont pas adjacents : ils n'ont pas le même sommet

Remarque

En effaçant le côté commun de deux angles adjacents, on obtient un angle dont la mesure est la **somme** des mesures des deux angles.

Définition

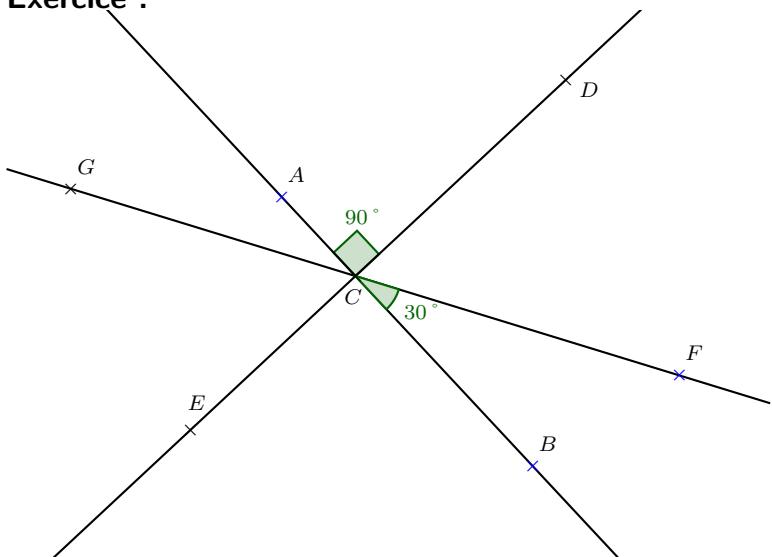
Des angles opposés par le sommet sont formés par les mêmes droites, mais sont "en face" l'un de l'autre.



Théorème

Deux angles opposés par le sommet ont la même mesure.

Exercice :



Sur le dessin si-contre, les droites (AB) et (DE) sont perpendiculaires. Les droites (AB) , (DE) et (GF) sont concourantes en C .

$$\widehat{BCF} = 30^\circ$$

$$\widehat{DCF} = \dots$$

$$\widehat{DCE} = \dots$$

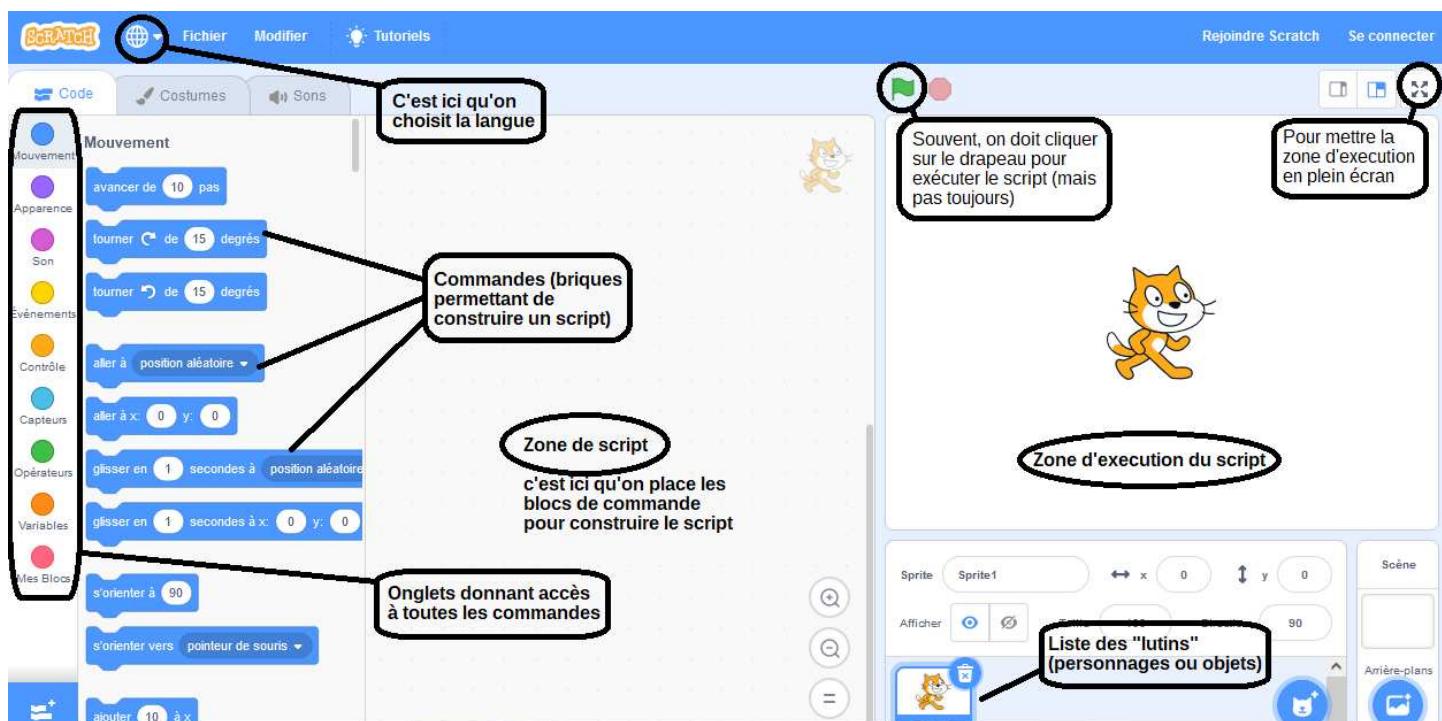
$$\widehat{GCA} = \dots \text{ car } \dots$$

$$\widehat{ECB} = \dots$$

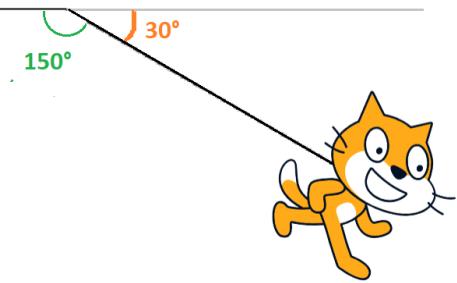
Exercices n°34 page 227, n°36 à 38 page 228

V - Des angles avec Scratch

Scratch est un logiciel et un langage de programmation pour apprendre à écrire des scripts en utilisant des blocs de commandes. « Exécuter » le script signifie demander à l'ordinateur de faire ce que dit le script.



Le script ci-contre permet de dessiner l'angle ci-dessous :



On utilise le bloc **tourner ⌂ de 30 degrés**, mais l'angle tracé est de 150° , en effet, le chat tourne de 30° **par rapport à la trajectoire en ligne droite devant lui** (en gris sur le dessin ci-dessus).

Découvre les angles et les boucles avec studiocode.org