

Séance 6 : Angles

Niveau : 1^{ère} Année Collège

Prof : AIT MAMA MOHAMED

Sommaire

- I. Définition
- II. Angles particuliers
- III. Relations entre deux angles
 - 3-1. Angles adjacents
 - 3-2. Angles complémentaires
 - 3-3. Angles supplémentaires
- IV. Exercices avec solutions

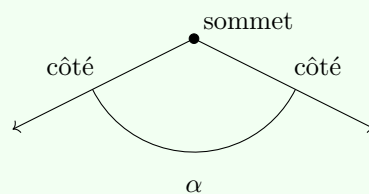
1 Définition

Définition

Un angle est une figure formée par deux demi-droites de même origine.






- Les deux demi-droites s'appellent les **côtés** de l'angle
- L'origine commune s'appelle le **sommet** de l'angle

Représentation



2 Angles particuliers

Types d'angles

Type	Mesure	Représentation
Angle nul	0°	\rightarrow
Angle aigu	$0^\circ < \alpha < 90^\circ$	
Angle droit	90°	
Angle obtus	$90^\circ < \alpha < 180^\circ$	
Angle plat	180°	\longleftrightarrow
Angle rentrant	$180^\circ < \alpha < 360^\circ$	
Angle plein	360°	

3 Relations entre deux angles

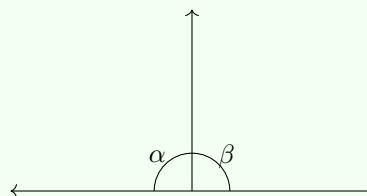
3.1 Angles adjacents

Définition

Deux angles adjacents sont deux angles qui ont :

- Le même sommet
- Un côté commun
- Sont situés de part et d'autre de ce côté commun

Exemple

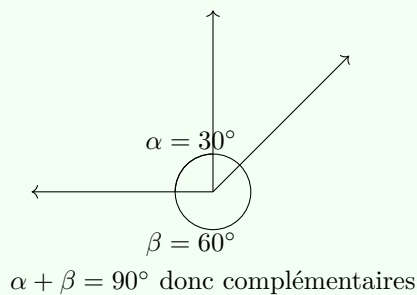


α et β sont adjacents

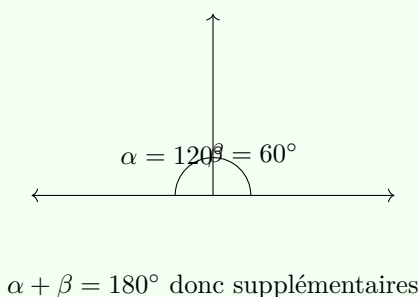
3.2 Angles complémentaires

Définition

Deux angles complémentaires sont deux angles dont la somme de leurs mesures est égale à 90° .

Exemple**3.3 Angles supplémentaires****Définition**

Deux angles supplémentaires sont deux angles dont la somme de leurs mesures est égale à 180° .

Exemple**4 Exercices avec solutions****4.1 Exercice 1 : Nature des angles****Exercice 1**

Pour chaque cas, donne la nature de l'angle (aigu, obtus, plein, nul, droit ou plat) :

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. 25° (_____) | 7. 91° (_____) |
| 2. 111° (_____) | 8. 0° (_____) |
| 3. 180° (_____) | 9. $179,99^\circ$ (_____) |
| 4. $15,2^\circ$ (_____) | 10. 360° (_____) |
| 5. 152° (_____) | 11. 23° (_____) |
| 6. 90° (_____) | 12. $89,9^\circ$ (_____) |

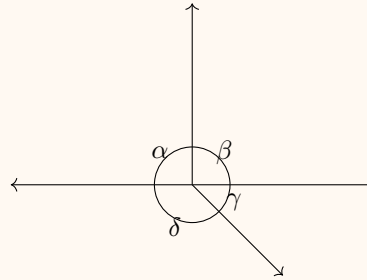
Solution Exercice 1

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. 25° (aigu) | 7. 91° (obtus) |
| 2. 111° (obtus) | 8. 0° (nul) |
| 3. 180° (plat) | 9. $179,99^\circ$ (obtus) |
| 4. $15,2^\circ$ (aigu) | 10. 360° (plein) |
| 5. 152° (obtus) | 11. 23° (aigu) |
| 6. 90° (droit) | 12. $89,9^\circ$ (aigu) |

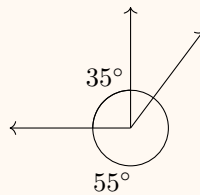
4.2 Exercice 2 : Angles adjacents et complémentaires

Exercice 2

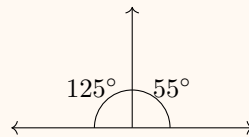
1. Sur la figure ci-contre, nommez trois paires d'angles adjacents.



2. Les angles ci-dessous sont-ils complémentaires ?



3. Donnez le complémentaire d'un angle de 27° .
4. Les angles ci-dessous sont-ils supplémentaires ?



Solution Exercice 2

1. Paires d'angles adjacents :
 - α et β
 - β et γ
 - γ et δ
 - δ et α
2. Oui, $35^\circ + 55^\circ = 90^\circ$ donc les angles sont complémentaires.
3. Le complémentaire de 27° est $90^\circ - 27^\circ = 63^\circ$.
4. Oui, $125^\circ + 55^\circ = 180^\circ$ donc les angles sont supplémentaires.

4.3 Exercice 3 : Angles complémentaires

Exercice 3

Les angles \widehat{RIZ} et \widehat{BLE} sont complémentaires.

1. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BLE} si \widehat{RIZ} mesure :
 - a) 25°
 - b) 46°
 - c) 89°
2. L'angle \widehat{BLE} peut-il mesurer 104° ? Expliquer la réponse.

Solution Exercice 3

1. — a) $\widehat{BLE} = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$
 — b) $\widehat{BLE} = 90^\circ - 46^\circ = 44^\circ$
 — c) $\widehat{BLE} = 90^\circ - 89^\circ = 1^\circ$
2. Non, car si $\widehat{BLE} = 104^\circ$, alors $\widehat{RIZ} = 90^\circ - 104^\circ = -14^\circ$, ce qui est impossible (un angle ne peut pas avoir une mesure négative).

4.4 Exercice 4 : Angles supplémentaires

Exercice 4

Les angles \widehat{KIT} et \widehat{LOU} sont supplémentaires.

1. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{KIT} si \widehat{LOU} mesure :
 - a) 17°
 - b) 58°
 - c) 137°
2. L'angle \widehat{KIT} peut-il mesurer 90° ? Expliquer la réponse.

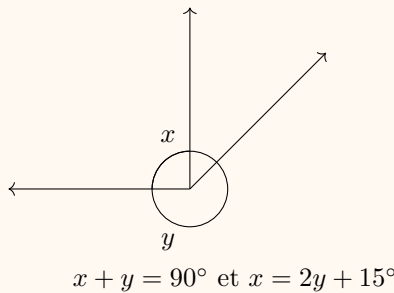
Solution Exercice 4

1. — a) $\widehat{KIT} = 180^\circ - 17^\circ = 163^\circ$
 — b) $\widehat{KIT} = 180^\circ - 58^\circ = 122^\circ$
 — c) $\widehat{KIT} = 180^\circ - 137^\circ = 43^\circ$
2. Oui, si $\widehat{KIT} = 90^\circ$, alors $\widehat{LOU} = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$. C'est possible, les deux angles seraient alors droits.

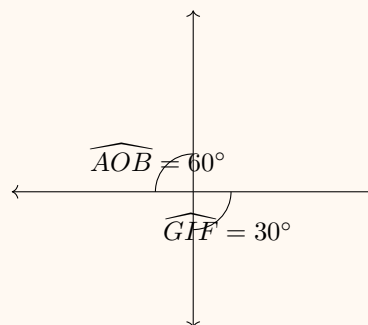
4.5 Exercice 5 : Calcul d'angles

Exercice 5

1. Calculez les valeurs de x et y :



2. Montrez que les angles \widehat{AOB} et \widehat{GIF} sont complémentaires :



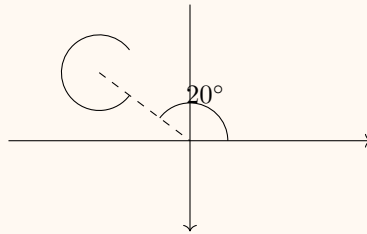
Solution Exercice 5

1. — On a : $x + y = 90^\circ$ et $x = 2y + 15^\circ$
 — En substituant : $(2y + 15^\circ) + y = 90^\circ$
 — $3y + 15^\circ = 90^\circ \Rightarrow 3y = 75^\circ \Rightarrow y = 25^\circ$
 — Donc $x = 2 \times 25^\circ + 15^\circ = 65^\circ$
2. — $\widehat{AOB} = 60^\circ$
 — $\widehat{GIF} = 30^\circ$
 — $60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$ donc les angles sont complémentaires

4.6 Exercice 6 : Angles et droites**Exercice 6**

Dans la figure suivante :

- (FI) et (GK) se coupent en E
- $\widehat{HEI} = 20^\circ$
- \widehat{HEG} est un angle droit



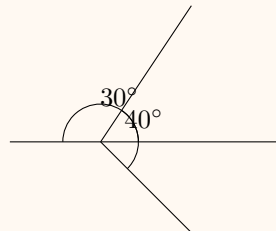
Déterminer, en justifiant les réponses, des mesures des angles \widehat{IEK} et \widehat{FEK} .

Solution Exercice 6

- $\widehat{HEG} = 90^\circ$ (angle droit)
- $\widehat{HEI} = 20^\circ$ (donné)
- $\widehat{IEK} = 180^\circ - \widehat{HEI} - \widehat{HEG} = 180^\circ - 20^\circ - 90^\circ = 70^\circ$
- $\widehat{FEK} = 180^\circ - \widehat{IEK} = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$ (angles supplémentaires)

4.7 Exercice 7 : Figure complexe**Exercice 7**

Soit la figure suivante :



1. Déterminer la mesure de l'angle \widehat{EFN} , puis celle de \widehat{EFM} (justifier).
2. Déterminer la mesure de l'angle \widehat{EFA} (justifier).

Solution Exercice 7

1. — $\widehat{FEN} = 40^\circ$ (donné)
— $\widehat{ENF} = 90^\circ$ (car $[EN]$ est la hauteur)
— $\widehat{EFN} = 180^\circ - 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$ (somme des angles dans un triangle)
— $\widehat{FEM} = 30^\circ$ (donné)
— $\widehat{EFM} = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ (car $[EM]$ est la hauteur)
2. — $\widehat{FEA} = 180^\circ$ (angle plat)
— $\widehat{FEN} = 40^\circ$ et $\widehat{NEM} = \widehat{MEA} = 30^\circ$ (par symétrie)
— $\widehat{EFA} = 180^\circ - \widehat{FEA} - \widehat{EAF} = 180^\circ - 180^\circ - 0^\circ = 0^\circ$ (en réalité, il faut revoir cette partie)
— Correction : \widehat{EFA} est en fait un angle plat (180°), car les points A, E et F sont alignés.

Fin de la séance - À vos rapporteurs !