

Plaquette 5 – Angles : nommer, mesurer, construire

Figures planes — Sixième

Corrections détaillées

Boîte à outils

Angles.

- L'angle formé par les demi-droites $[Ox)$ et $[Oy)$ se note $x\hat{O}y$: le **sommet** O est toujours au milieu. Dans un triangle ABC , l'angle en A se note $B\hat{A}C$ (ou $C\hat{A}B$).
- **Aigu** : moins de 90° ; **droit** : 90° ; **obtus** : entre 90° et 180° ; **plat** : 180° ; un tour complet : 360° .
- **Rapporteur** : on place son centre sur le sommet et son zéro sur un côté ; on lit sur la graduation **qui part de ce zéro**. On vérifie avec la nature de l'angle (aigu ou obtus).
- **Angles côte à côte** (qui ont un côté commun, sans se chevaucher) : leurs mesures s'additionnent.

$$A\hat{O}C = A\hat{O}B + B\hat{O}C$$

- Un angle plat vaut 180° : si $x\hat{O}z = 70^\circ$ dans un angle plat $x\hat{O}y$, alors $z\hat{O}y = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$.
- **Partager un tour** en n parts égales : chaque part mesure $360^\circ \div n$.

Correction de l'exercice 1 - Nommer un angle

a) L'angle est formé par les côtés $[AB]$ et $[AC]$, de sommet A . On place le sommet **au milieu** :

$$B\hat{A}C = C\hat{A}B$$

b) Dans $A\hat{B}C$, la lettre du milieu est B : cet angle a pour sommet B , ce n'est pas l'angle marqué.

À retenir. La lettre du milieu, sous le chapeau, est toujours le sommet de l'angle.

Réponse. a) $B\hat{A}C$ ou $C\hat{A}B$ · b) son sommet serait B .

Correction de l'exercice 2 - Classer des angles

On compare chaque mesure aux deux repères 90° et 180° .

$$\text{aigu} < 90^\circ = \text{droit} < \text{obtus} < 180^\circ = \text{plat}$$

- $x\hat{O}y = 40^\circ$: **aigu**.
- $u\hat{P}v = 90^\circ$: **droit**.
- $r\hat{Q}s = 135^\circ$: **obtus**.
- $t\hat{R}w = 180^\circ$: **plat** (les deux côtés sont dans le prolongement l'un de l'autre).

Réponse. aigu ; droit ; obtus ; plat.

Correction de l'exercice 3 - Estimer avant de mesurer

On compare chaque angle à l'angle droit (le coin d'une feuille).

- L'angle 1 est plus « ouvert » qu'un angle droit : il est obtus, c'est 120° .

- L'angle 2 est très fermé, environ le tiers d'un angle droit : c'est 30° .
- L'angle 3 est presque droit, mais un peu plus fermé : c'est 85° .

$$c\hat{F}d < e\hat{G}f < 90^\circ < a\hat{E}b$$

Estimer d'abord évite l'erreur classique de lecture sur le rapporteur.

Réponse. angle 1 : 120° · angle 2 : 30° · angle 3 : 85° .

Correction de l'exercice 4 – Le piège des deux graduations

Un rapporteur porte deux graduations qui vont en sens contraires. Leur somme fait toujours 180° :

$$50 + 130 = 180$$

Il faut lire sur la graduation dont le **zéro** est sur le côté $[Ox)$. Pour éviter l'erreur, on se sert de la nature de l'angle : il est aigu, donc sa mesure est inférieure à 90° . La bonne mesure est 50° : Sam s'est trompé d'échelle.

Réponse. 50° : l'angle est aigu.

Correction de l'exercice 5 – Construire un angle de 65°

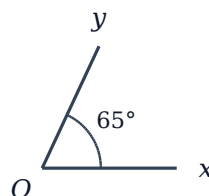
On construit d'abord un côté, puis on repère la direction du second.

- **1.** Tracer une demi-droite $[Ox)$.
- **2.** Placer le centre du rapporteur sur O et le zéro d'une graduation sur $[Ox)$.
- **3.** Sur **cette** graduation (celle qui part de 0), marquer un point en face de 65.
- **4.** Retirer le rapporteur et tracer la demi-droite $[Oy)$ passant par ce point.

On contrôle : l'angle obtenu doit être aigu, car :

$$65^\circ < 90^\circ$$

Réponse. $[Ox)$, rapporteur centré en O , zéro sur $[Ox)$, repère à 65, puis $[Oy)$.



Correction de l'exercice 6 – Angles côte à côte

Les angles $A\hat{O}B$ et $B\hat{O}C$ ont le même sommet O et le côté commun $[OB)$, et ils ne se chevauchent pas : leurs mesures s'additionnent.

$$A\hat{O}C = A\hat{O}B + B\hat{O}C = 35^\circ + 50^\circ = 85^\circ$$

$85^\circ < 90^\circ$: l'angle $A\hat{O}C$ est **aigu** (de peu).

Réponse. 85° , aigu.

Correction de l'exercice 7 – Dans un angle plat

L'angle plat $x\hat{O}y$ mesure 180° ; la demi-droite $[Oz)$ le partage en deux angles côte à côte.

$$x\hat{O}z + z\hat{O}y = 180^\circ$$

- $70^\circ + z\hat{O}y = 180^\circ$
- $z\hat{O}y = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

L'angle $z\hat{O}y$ est obtus, ce qui se voit sur la figure.

Réponse. 110° .

Correction de l'exercice 8 - Les aiguilles de l'horloge

Un tour complet fait 360° et le cadran compte 12 intervalles d'une heure :

$$360^\circ \div 12 = 30^\circ \text{ par heure}$$

À l'heure pile, l'aiguille des minutes est sur le 12 ; on compte les heures d'écart avec la petite aiguille.

- a) 3 h : $3 \times 30 = 90^\circ$ (angle droit).
- b) 2 h : $2 \times 30 = 60^\circ$.
- c) 6 h : $6 \times 30 = 180^\circ$ (angle plat).
- d) 4 h : $4 \times 30 = 120^\circ$.

Réponse. a) 90° · b) 60° · c) 180° · d) 120° .

Correction de l'exercice 9 - La rose des vents

Les quatre directions principales partagent le tour (360°) en 4 angles droits, et chaque direction intermédiaire partage un angle droit en deux.

$$360^\circ \div 4 = 90^\circ \quad 90^\circ \div 2 = 45^\circ$$

- a) Du nord à l'est : 90° .
- b) Du nord au nord-est : 45° .
- c) Du nord au sud : $2 \times 90 = 180^\circ$ (demi-tour).
- d) Du nord-est au sud-est : $45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$ (on passe par l'est).

Réponse. a) 90° · b) 45° · c) 180° · d) 90° .

Correction de l'exercice 10 - Les parts de pizza

Le tour complet de la pizza fait 360° , partagé en n parts égales :

$$\text{angle d'une part} = 360^\circ \div n$$

- 8 parts : $360 \div 8 = 45^\circ$.
- 6 parts : $360 \div 6 = 60^\circ$.
- 12 parts : $360 \div 12 = 30^\circ$.
- 5 parts : $360 \div 5 = 72^\circ$.

Plus il y a de parts, plus l'angle de chaque part est petit.

Réponse. 45° ; 60° ; 30° ; 72° .

Correction de l'exercice 11 - Partager un angle droit

Un angle droit mesure 90° ; on divise pour partager, on additionne pour assembler.

- a) $90^\circ \div 2 = 45^\circ$.
- b) $90^\circ \div 3 = 30^\circ$.
- c) Les mesures d'angles côte à côte s'additionnent :

$$30^\circ + 30^\circ + 30^\circ = 90^\circ$$

On retrouve l'angle droit, ce qui confirme b).

Réponse. a) 45° · b) 30° · c) 90° .

Correction de l'exercice 12 - Les angles de l'équerre

On additionne un angle de la première équerre et un angle de la seconde :

$$\text{angle obtenu} = \text{angle 1} + \text{angle 2}$$

- $30^\circ + 45^\circ = 75^\circ$ (aigu).
- $60^\circ + 45^\circ = 105^\circ$ (obtus).
- $90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$ (obtus).
- $30^\circ + 90^\circ = 120^\circ$; $60^\circ + 90^\circ = 150^\circ$; $90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ (plat).

On peut ainsi tracer des angles de 75° ou 105° sans rapporteur.

Réponse. Par exemple 75° , 105° , 135° .

Correction de l'exercice 13 - Construire un triangle avec deux angles

On trace le côté connu, puis les deux angles à ses extrémités ; leurs côtés se coupent en C .

- Tracer $[AB]$ de 6 cm.
- Au rapporteur, construire en A un angle de 50° à partir de $[AB]$: on trace la demi-droite $[Ax)$.
- Du même côté de (AB) , construire en B un angle de 40° à partir de $[BA]$: on trace $[By)$.
- Le point d'intersection de $[Ax)$ et $[By)$ est C .

On a bien :

$$\hat{CAB} = 50^\circ \quad \hat{ABC} = 40^\circ$$

En mesurant, on trouve que l'angle en C est droit.

Réponse. $[AB]$, angles de 50° en A et 40° en B , intersection C .

Correction de l'exercice 14 - Angles d'une figure codée

On utilise les propriétés du carré.

- $\hat{DAB}$ est un angle du carré : il est **droit**, 90° .
- Les diagonales d'un carré sont perpendiculaires : $\hat{AOB} = 90^\circ$.
- A , O et C sont alignés sur la diagonale $[AC]$: $\hat{AOC}$ est un angle **plat**.

$$\hat{AOC} = 180^\circ$$

Réponse. 90° ; 90° ; 180° .

Correction de l'exercice 15 - Synthèse : vrai ou faux

- a) **Vrai.** 95° est compris entre 90° et 180° .
- b) **Faux.** Le sommet est la lettre du milieu : N .
- c) **Vrai.** Les mesures s'additionnent :

$$45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$$

- d) **Vrai.** 9 h correspond à 3 heures d'écart avec le 12 (en tournant dans l'autre sens) : $3 \times 30 = 90^\circ$.

Réponse. a) vrai · b) faux (N) · c) vrai · d) vrai.