Plaquette 2 – Angle droit, angle plat : les degrés

Les angles — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Les repères à connaître.

$$\text{droit} = 90° \qquad \text{plat} = 2 \times 90° = 180° \qquad \text{tour} = 4 \times 90° = 360°$$

— Aigu : moins de 90°. Obtus : entre 90° et 180°.
— La moitié d'un angle droit mesure $90 \div 2 = 45°$.
— Sur une horloge, entre deux nombres voisins : $360 \div 12 = 30°$.
— Quart de tour : 90° ; demi-tour : 180° ; trois quarts de tour : 270°.

Correction de l'exercice 1 – Classer des mesures

On compare chaque mesure à 90° et à 180°.

— Aigus (moins de 90°) : 30°, 75°, 89°.
— Droit : 90°.
— Obtus (entre 90° et 180°) : 120°, 145°, 91°.
— Plat : 180°.

$$89° < 90° < 91°$$

— 89° et 91° ressemblent à un angle droit à l'œil nu, mais l'un est aigu, l'autre obtus.

Réponse. Aigus : 30°, 75°, 89° · droit : 90° · obtus : 91°, 120°, 145° · plat : 180°.

Correction de l'exercice 2 – Reconnaître et mesurer

a) Codé droit : 90°.
b) Obtus, entre droit et plat : 135° (un angle droit et une moitié d'angle droit).
c) Aigu, la moitié d'un angle droit : 45°.
d) Les deux côtés sont alignés : angle plat, 180°.

$$135 = 90 + 45$$

— Les repères 90° et 180° suffisent pour classer ; la moitié d'un angle droit (45°) aide à estimer.

Réponse. a) 90° · b) 135° · c) 45° · d) 180°.

Correction de l'exercice 3 – Des fractions de tour

Un tour complet mesure 360° ; on en prend une fraction.

a) $360 \div 4 = 90°$ (un angle droit).
b) $360 \div 2 = 180°$ (un angle plat).
c) $3 \times 90 = 270°$.
d) 360°.
e) $360 \div 8 = 45°$.

$$\frac{3}{4} \text{ de } 360° = 3 \times 90° = 270°$$

Réponse. a) 90° · b) 180° · c) 270° · d) 360° · e) 45°.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 4 – Les horloges des heures pleines

La grande aiguille est sur le 12. Le tour complet (360°) est partagé en 4 quarts par le 3, le 6 et le 9.

— 3 h : un quart de tour, angle droit, 90°.
— 6 h : un demi-tour, angle plat, 180°.
— 9 h : les aiguilles forment aussi un angle droit, 90° (de l’autre côté).

$$360 \div 4 = 90°$$

Réponse. 90° ; 180° ; 90°.

Correction de l’exercice 5 – Heure par heure

a) Les 12 nombres partagent le tour complet en 12 parts égales :

$$360 \div 12 = 30°$$

— b) On compte les intervalles entre le 12 et la petite aiguille.
— 1 h : $1 \times 30 = 30°$. 2 h : $2 \times 30 = 60°$. 4 h : $4 \times 30 = 120°$.
— Contrôle : 3 h donne $3 \times 30 = 90°$, un angle droit.

Réponse. a) 30° · b) 30°, 60°, 120°.

Correction de l’exercice 6 – La diagonale du carré

L’angle $D\hat{A}B$ est un angle droit (90°). La diagonale le partage en deux angles égaux ($D\hat{A}C$ et $B\hat{A}C$), car le carré est symétrique par rapport à cette diagonale.

$$B\hat{A}C = 90 \div 2 = 45°$$

— On peut le vérifier en pliant un carré de papier selon sa diagonale : les deux moitiés de l’angle se superposent.

Réponse. 45°.

Correction de l’exercice 7 – Les angles du rectangle

Un rectangle a quatre angles droits : chacun mesure 90°.

$$4 \times 90° = 360°$$

— Ensemble, les quatre angles font un tour complet.
— C’est vrai pour tout rectangle, et donc aussi pour tout carré, quelles que soient leurs dimensions.
— On le vérifie avec l’équerre en chacun des quatre sommets E, F, G et H.

Réponse. 90° chacun ; 360° en tout.

Correction de l’exercice 8 – Estimer une mesure

— b est presque plat : 150°.
— d est un peu plus ouvert qu’un angle droit : 100°.
— a et c sont aigus ; c est le plus fermé : 30°, et a mesure 60°.

$$30° < 60° < 90° < 100° < 150° < 180°$$

— 60°, c’est le double de 30° : l’angle a « contient » deux fois l’angle c.

Réponse. a) 60° · b) 150° · c) 30° · d) 100°.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 9 – La rose des vents

Les quatre directions principales partagent le tour en 4 angles droits ; les directions intermédiaires (NE, SO…) les coupent en deux.

a) Nord-est : un angle droit, 90°.

b) Nord-sud : un angle plat, 180°.

c) Nord et nord-est : la moitié d’un angle droit, 45°.

d) Nord, ouest, puis sud-ouest :

$$90° + 45° = 135°$$

Réponse. a) 90° · b) 180° · c) 45° · d) 135°.

Correction de l’exercice 10 – L’erreur de Lina

Non. Un angle plat mesure 180° ; sa moitié mesure :

$$180 \div 2 = 90°$$

— C’est un angle **droit**, ni aigu ni obtus.

— On le voit en pliant une feuille en deux le long d’un bord droit : le pli forme deux angles droits.

— En revanche, la moitié d’un angle droit (45°) est bien un angle aigu.

Réponse. Non : c’est un angle droit (90°).

Correction de l’exercice 11 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : $90 < 100 < 180$.

b) **Faux** : il mesure 180° ; c’est le tour complet qui mesure 360°.

c) **Vrai** : $90° + 90° = 180°$.

d) **Faux** : la mesure ne dépend pas de la longueur des côtés ; 90° est toujours un angle droit.

$$90° + 90° = 180°$$

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

Correction de l’exercice 12 – Compter les angles droits

On compte par endroit, sans rien oublier.

— Aux 4 coins du carré : 4 angles droits.

— Au centre, les deux segments se croisent : 4 angles droits.

— Au milieu de chaque côté, le segment forme 2 angles droits avec le côté : $4 \times 2 = 8$.

$$4 + 4 + 8 = 16$$

— On voit 16 angles droits.

Réponse. 16 angles droits.

Correction de l’exercice 13 – Le robot tourne

a) $3 \times 90 = 270°$. Vers la droite depuis le nord : est, sud, puis **ouest**.

b) Un quart de tour vers la **gauche** (90°) l’amène aussi vers l’ouest :

$$270° + 90° = 360°$$

c) Deux demi-tours font $2 \times 180 = 360°$, un tour complet : il regarde de nouveau vers l’ouest.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Réponse. a) 270°, vers l’ouest · b) un quart de tour à gauche · c) toujours l’ouest.

Correction de l’exercice 14 – La grande aiguille

En 1 h, la grande aiguille fait un tour complet : 360°. En 5 min, elle passe d’un nombre au suivant : 30°.

a) Un quart d’heure, un quart de tour : 90°.

b) 180°.

c) 270°.

d) 360°.

e) 30°.

f) 20 min = 4 × 5 min :

$$4 \times 30° = 120°$$

Réponse. a) 90° · b) 180° · c) 270° · d) 360° · e) 30° · f) 120°.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : les aiguilles

On compte les intervalles de 30° par le chemin le plus court entre les deux aiguilles.

a) À 10 h : du 10 au 12, 2 intervalles, $2 \times 30 = 60°$. À 7 h : du 12 au 7 par la droite, 7 intervalles (210°) ; par la gauche, 5 intervalles :

$$5 \times 30° = 150°$$

b) Angle droit (3 intervalles) : à 3 h et à 9 h. Angle plat (6 intervalles) : à 6 h.

Réponse. a) 60° ; 150° · b) droit à 3 h et 9 h ; plat à 6 h.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).