Plaquette 3 – Somme et multiple d’un angle

Les angles — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Ajouter, multiplier, retrancher.

— Angles côte à côte : $A\hat{O}C = A\hat{O}B + B\hat{O}C$.

$$35° + 55° = 90° \qquad 130° + 50° = 180°$$

— Double, triple : $2 \times 30° = 60°$, $3 \times 30° = 90°$.

— Pour compléter un angle droit : $90° - 35° = 55°$; un angle plat : $180° - 130° = 50°$.

— Autour d’un point, les angles font un tour complet : 360°.

— Partager un tour en n parts égales : $360 \div n$.

Correction de l’exercice 1 – Compléter un angle droit

Les angles $A\hat{O}B$ et $B\hat{O}C$ sont côte à côte et forment l’angle droit $A\hat{O}C$.

$$B\hat{O}C = 90° - 35° = 55°$$

— Vérification : $35° + 55° = 90°$.

— $B\hat{O}C$ est aigu, un peu plus grand que la moitié d’un angle droit (45°).

Réponse. 55°.

Correction de l’exercice 2 – Additionner des angles

On ajoute les mesures, puis on compare à 90° et 180°.

a) $45 + 90 = 135°$: obtus.

b) $30 + 60 = 90°$: droit.

c) $90 + 90 = 180°$: plat.

d) $120 + 60 = 180°$: plat.

e) $25 + 40 = 65°$: aigu.

$$45° + 90° = 135°$$

— Deux angles aigus peuvent donner un angle aigu (e), droit (b) ou obtus.

Réponse. a) 135° obtus · b) 90° droit · c) 180° plat · d) 180° plat · e) 65° aigu.

Correction de l’exercice 3 – Doubles et triples

On multiplie la mesure.

a) 60° ; 90° (un angle droit).

b) 90° ; 180° (un angle plat).

c) 120° ; 180°.

d) 40° ; 60°.

$$4 \times 45° = 180° \qquad 3 \times 60° = 180°$$

— Plusieurs multiples tombent sur les repères 90° et 180° : $3 \times 30°$, $2 \times 45°$, $4 \times 45°$, $3 \times 60°$.

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) 60°, 90° · b) 90°, 180° · c) 120°, 180° · d) 40°, 60°.

Correction de l’exercice 4 – Construire le double

a) $A\hat{O}C$ est formé de deux angles égaux à a, côte à côte :

$$A\hat{O}C = 2 \times 40° = 80°$$

— b) On décalque l’angle a. On le pose une première fois sur $[OA)$, on trace $[OB)$; on fait pivoter le calque autour de O pour placer son premier côté sur $[OB)$, puis on trace $[OC)$ le long du second côté.
— Les deux angles ne doivent pas se chevaucher.

Réponse. a) 80° · b) reporter l’angle une seconde fois à partir de $[OB)$.

Correction de l’exercice 5 – Vers l’angle droit

Il manque la différence avec 90°.

a) $90 - 35 = 55°$.
b) $90 - 60 = 30°$.
c) $90 - 45 = 45°$.
d) $90 - 72 = 18°$.
e) $90 - 89 = 1°$.

$$72° + 18° = 90°$$

— On vérifie toujours par une addition. Seul 45° se complète par lui-même.
— Deux angles dont la somme fait 90° forment, côte à côte, un angle droit.

Réponse. a) 55° · b) 30° · c) 45° · d) 18° · e) 1°.

Correction de l’exercice 6 – Compléter un angle plat

Comme A, O et C sont alignés, $A\hat{O}C$ est un angle plat : 180°.

$$B\hat{O}C = 180° - 130° = 50°$$

— Vérification : $130° + 50° = 180°$.
— Quand l’un des deux angles est obtus, l’autre est forcément aigu.
— Ici, $A\hat{O}B$ dépasse l’angle droit de 40°, et $B\hat{O}C$ lui manque de 40° : $90 - 40 = 50$.

Réponse. 50°.

Correction de l’exercice 7 – Parts de pizza

Les parts se partagent le tour complet, 360°.

a) $360 \div 8 = 45°$.
b) 4 parts : $360 \div 4 = 90°$; 6 parts : $360 \div 6 = 60°$; 12 parts : $360 \div 12 = 30°$.

$$8 \times 45° = 360°$$

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

Réponse. a) 45° · b) 90°, 60°, 30°.

Correction de l’exercice 8 – Trois angles égaux

Les trois angles égaux, côte à côte, forment l’angle droit :

$$90° \div 3 = 30°$$

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).

— $A\hat{O}B = B\hat{O}C = C\hat{O}D = 30°$.
— $A\hat{O}C$ est formé de deux de ces angles : $2 \times 30° = 60°$.
— Vérification : $30° + 30° + 30° = 90°$.
— On peut reporter l'un des angles au calque sur les deux autres pour contrôler.

Réponse. 30° chacun ; $A\hat{O}C = 60°$.

Correction de l'exercice 9 – Autour d'un point

Les quatre angles font un tour complet : 360°.

— Les trois angles connus : $90 + 120 + 70 = 280°$.

$$360° - 280° = 80°$$

— Le quatrième angle, $D\hat{O}A$, mesure 80°.
— Vérification : $90 + 120 + 70 + 80 = 360$.
— Le quatrième angle est aigu : il est un peu plus petit qu'un angle droit, comme le montre la figure.

Réponse. 80°.

Correction de l'exercice 10 – L'erreur de Zoé

Non. Trois angles de 30° côte à côte donnent :

$$3 \times 30° = 90°$$

— C'est un angle **droit**, pas un angle plat.
— Pour un angle plat, il faut $180 \div 30 = 6$ angles de 30°.
— Sur une horloge, c'est l'écart entre le 12 et le 6 : 6 intervalles de 30°.

Réponse. Non, c'est un angle droit ; il en faut 6 pour un angle plat.

Correction de l'exercice 11 – Combien de fois ?

On divise la grande mesure par 15.

a) $90 \div 15 = 6$.
b) $180 \div 15 = 12$.
c) $360 \div 15 = 24$.
d) $45 \div 15 = 3$.

$$6 \times 15° = 90°$$

— Chaque résultat est le double du précédent pour a), b), c), car les angles doublent : 90°, 180°, 360°.

Réponse. a) 6 · b) 12 · c) 24 · d) 3.

Correction de l'exercice 12 – La petite aiguille en route

D'un nombre au suivant, l'aiguille tourne de 30°.

— De 12 h à 3 h : 3 intervalles, $3 \times 30 = 90°$.
— De 3 h à 5 h : 2 intervalles, $2 \times 30 = 60°$.
— Au total :

$$90° + 60° = 150° = 5 \times 30°$$

— On retrouve bien 5 intervalles, de midi à 5 h.

Réponse. 90°, puis 60° ; 150° en tout.

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 13 – Vrai ou faux ?

a) **Faux** : 60° est aigu, mais son double 120° est obtus.
b) **Vrai** : $90° + 90° = 180°$.
c) **Vrai** : $4 \times 45° = 180°$.
d) **Vrai** : $2 \times 100° = 200°$, plus que 180°.

$$2 \times 60° = 120°$$

— Pour a), un seul contre-exemple suffit à montrer que c’est faux.

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

Correction de l’exercice 14 – Un angle droit et un morceau

$A\hat{O}C$ est formé de l’angle droit $A\hat{O}B$ et de $B\hat{O}C$, côte à côte.

$$B\hat{O}C = 150° - 90° = 60°$$

— Vérification : $90° + 60° = 150°$.
— Un angle obtus (moins de 180°) est toujours un angle droit « plus un morceau » aigu.
— Ici, ce morceau est le double de 30°.

Réponse. 60°.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : l’éventail

a) Les quatre angles forment l’angle plat $A\hat{O}E$:

$$D\hat{O}E = 180° - (30° + 45° + 45°) = 180° - 120° = 60°$$

— b) $B\hat{O}D = 45° + 45° = 90°$: c’est un angle **droit**.
— c) Le double de 30° est 60° : c’est $D\hat{O}E$.
— Contrôle : $30 + 45 + 45 + 60 = 180$.

Réponse. a) 60° · b) droit · c) $D\hat{O}E$.

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).