Plaquette 5 – Problèmes d’angles

Les angles — CM1

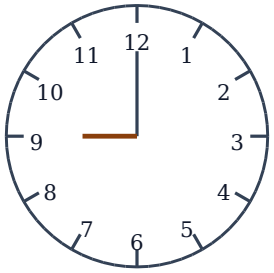
Exercices

Méthode

Les angles servent à décrire des **rotations** : un quart de tour est un angle droit, un demi-tour vaut deux angles droits (un angle plat), un tour complet quatre angles droits. On les retrouve sur une horloge, une boussole, dans les déplacements d’un robot ou le pliage d’une feuille. Pour résoudre un problème, on compte les quarts de tour et on compare à l’angle droit.

Exercice 1 – Angle droit sur l’horloge

À quelles heures « piles » (la grande aiguille sur le 12) les deux aiguilles forment-elles un angle droit ?



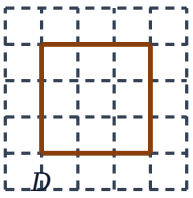
9 heures

Exercice 2 – Toutes les heures

Pour chaque heure pile de 1 h à 11 h, l’angle entre les aiguilles est-il aigu, droit, obtus ou plat ?

Exercice 3 – Le robot dessine

Un robot exécute 4 fois : « avance de 3 carreaux, puis tourne d’un quart de tour à gauche ». Quelle figure dessine-t-il ? Combien d’angles droits a-t-il tracés ?



Le trajet du robot (D : départ)

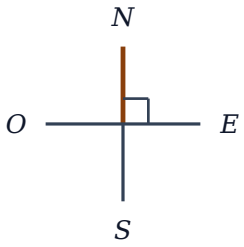
mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 4 – Plier une feuille

On plie une feuille de papier, puis on replie le pli sur lui-même, puis on plie encore en superposant les deux bords du coin obtenu. Quel angle obtient-on à chaque étape ?

Exercice 5 – La boussole

Un randonneur regarde vers le nord. Combien d'angles droits tourne-t-il pour regarder vers l'est ? vers le sud ? vers l'ouest (en tournant toujours vers la droite) ?



Les quatre directions

Exercice 6 – La grande aiguille

De quel angle tourne la grande aiguille d'une horloge en 15 minutes ? en 30 minutes ? en 45 minutes ? en 1 heure ?

Exercice 7 – Les parts de pizza

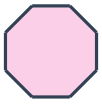
Une pizza ronde est coupée en 8 parts égales. Quel est l'angle d'une part, au centre, comparé à l'angle droit ? Et si on l'avait coupée en 4 ?



Une pizza en 8 parts

Exercice 8 – Le panneau stop

Le panneau « stop » est un octogone régulier (8 côtés égaux, 8 angles égaux). Ses angles sont-ils aigus, droits ou obtus ?

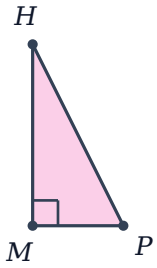


Un octogone régulier

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).

Exercice 9 – L’échelle contre le mur

Une échelle est posée contre un mur vertical, son pied sur le sol horizontal. Quelle est la nature de l’angle entre le mur et le sol ? entre l’échelle et le sol ? entre l’échelle et le mur ?



M : pied du mur, P : pied de l'échelle, H : haut de l'échelle

Exercice 10 – Les pièces du tangram

Un tangram contient 5 triangles, 1 carré et 1 parallélogramme. Les triangles ont un angle droit. Le carré a 4 angles droits. Combien d’angles droits y a-t-il en tout dans les 7 pièces ?

Exercice 11 – Le rectangle du robot

Écrire un programme pour que le robot dessine un rectangle de 4 carreaux sur 2, en utilisant « avance de … carreaux » et « tourne d’un quart de tour à gauche ».

Exercice 12 – L’escalier du robot

Le robot regarde vers la droite. Il exécute 3 fois : « avance de 2, tourne d’un quart de tour à gauche, avance de 1, tourne d’un quart de tour à droite ». Dessiner son trajet. Dans quelle direction regarde-t-il à la fin ?

Exercice 13 – Le même angle

À 2 h, les aiguilles forment un certain angle. À quelle autre heure pile, entre 1 h et 12 h, forment-elles exactement le même angle ?

Exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) Un quart de tour correspond à un angle droit.

b) À 6 h, les aiguilles forment un angle droit.

c) Quatre quarts de tour dans le même sens font un tour complet.

Exercice 15 – Synthèse : le robot en L

Le robot part en regardant vers la droite et exécute : avance 4 ; quart de tour à gauche ; avance 2 ; quart de tour à gauche ; avance 2 ; quart de tour à droite ; avance 2 ; quart de tour à gauche ; avance 2 ; quart de tour à gauche ; avance 4.

a) Dessiner le trajet. Revient-il à son point de départ ?

b) Combien de quarts de tour a-t-il faits à gauche ? à droite ?

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).