Droites parallèles et perpendiculaires — Exercices Maths 8e HarmoS

Exercice 1

Dans un plan, on donne trois droites d_1, d_2 et d_3 telles que :

- $d_1 \perp d_3$ (d_1 est perpendiculaire à d_3)
- $d_2 \perp d_3$ (d_2 est perpendiculaire à d_3)

Quelle est la position relative des droites d_1 et d_2 ? Énoncer la propriété utilisée.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

On considère trois droites a, b et c d'un même plan telles que :

- $a \parallel b$ (a est parallèle à b)
- $c \perp a$ (c est perpendiculaire à a)

Quelle est la position relative des droites c et b ? Justifier.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Dans un plan, on sait que $d_1 \parallel d_2$ et $d_2 \parallel d_3$.

1. Que peut-on dire des droites d_1 et d_3 ?
2. Si de plus une droite d_4 vérifie $d_4 \perp d_3$, quelle est la position de d_4 par rapport à d_1 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

On trace quatre droites d_1, d_2, d_3, d_4 vérifiant :

- $d_1 \perp d_2$
- $d_2 \perp d_3$
- $d_3 \perp d_4$

Déterminer la position relative :

1. de d_1 et d_3 ;
2. de d_2 et d_4 ;
3. de d_1 et d_4.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

On connaît les relations suivantes entre cinq droites d'un plan :

- $a \parallel b$
- $b \perp c$
- $c \parallel d$
- $d \perp e$

Indiquer si les couples suivants sont **parallèles** ou **perpendiculaires** :

1. a et c
2. a et d
3. a et e

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Répondre par **vrai** ou **faux** à chaque affirmation sur les droites du plan :

1. Deux droites parallèles ne se coupent jamais (ou sont confondues).
2. Deux droites qui ne sont pas perpendiculaires sont forcément parallèles.
3. L'écartement (distance) entre deux droites parallèles reste toujours constant.
4. Deux droites perpendiculaires forment quatre angles droits.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Dire si chaque affirmation est **vraie** ou **fausse**, puis justifier :

1. Par un point donné, on peut tracer une infinité de droites parallèles à une droite d.
2. Par un point donné, on ne peut tracer qu'une seule droite perpendiculaire à une droite d.
3. Deux droites sécantes sont toujours perpendiculaires.
4. Si deux segments ne se touchent pas sur une feuille, les droites qui les portent sont forcément parallèles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Vrai ou faux ? Justifier chaque réponse :

1. Si $d_1 \perp d_2$ et $d_2 \perp d_3$, alors $d_1 \perp d_3$.
2. Les côtés opposés d'un rectangle sont portés par des droites parallèles.
3. Les diagonales d'un rectangle sont toujours perpendiculaires.
4. Les diagonales d'un losange sont toujours perpendiculaires.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Soit $ABCD$ un **rectangle**. Compléter chaque relation avec $\parallel$ (parallèle) ou $\perp$ (perpendiculaire) :

1. (AB) ... (CD)
2. (AB) ... (BC)
3. (AD) ... (BC)
4. (CD) ... (AD)

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Soit $EFGH$ un **carré** dont les diagonales se coupent en O. Indiquer si les couples de droites suivants sont parallèles, perpendiculaires ou sécants (non perpendiculaires) :

1. (EF) et (GH)
2. (EG) et (FH)
3. (EF) et (EG)
4. (FG) et (GH)

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Pour poser une étagère bien horizontale sur un mur, un menuisier vérifie d'abord qu'un montant vertical v est perpendiculaire au sol horizontal s. Il fixe ensuite deux tablettes t_1 et t_2 toutes deux perpendiculaires au montant v.

1. Que peut-on dire des deux tablettes t_1 et t_2 entre elles ?

2. Que peut-on dire de la tablette t_1 par rapport au sol s ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Dans une ville aux rues en damier :

- L'avenue des Alpes est **parallèle** à la rue du Lac.
- La rue du Port est **perpendiculaire** à la rue du Lac.
- La rue Centrale est **perpendiculaire** à la rue du Port.

Quelle est la position relative de l'**avenue des Alpes** et de la **rue Centrale** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Soit un segment $[AB]$. La droite m est la **médiatrice** de $[AB]$, et la droite d est perpendiculaire à m.

1. Quelle est la position de la médiatrice m par rapport à la droite (AB) ?
2. Quelle est la position de la droite d par rapport à la droite (AB) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Dans un triangle ABC, on trace deux droites perpendiculaires à (BC) : la hauteur issue de A et une droite d passant par C.

Que peut-on dire de la hauteur issue de A et de la droite d ? Justifier.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Traduire chaque phrase en écriture mathématique (avec $\parallel$ ou $\perp$), puis conclure :

- « La droite d_1 est parallèle à la droite d_2. »
- « La droite d_2 est parallèle à la droite d_3. »
- « La droite d_4 est perpendiculaire à la droite d_1. »

Quelle relation lie d_3 et d_4 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Sur un quadrillage, place A(1 ; 2), B(7 ; 2) et C(4 ; 6). Trace la perpendiculaire à (AB) passant par C. Où coupe-t-elle (AB) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Place P(2 ; 1), Q(2 ; 5) et R(6 ; 3). Trace par R la parallèle à (PQ) et nomme un autre point de cette droite.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Le long d'un côté d'une feuille, tu traces une droite d. Un point P est en dehors de d. Décris comment tracer la parallèle à d passant par P à l'aide d'une équerre et d'une règle.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Deux droites d et e se croisent en formant un angle de 67°. Sont-elles parallèles, perpendiculaires ou sécantes sans être perpendiculaires ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Un terrain rectangulaire a deux clôtures opposées dans la direction nord-sud et deux dans la direction est-ouest. Cite deux clôtures parallèles et deux clôtures perpendiculaires.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Trace une droite d et un point P situé en dehors de d. Trace deux droites distinctes passant par P et sécantes à d, dont une seule perpendiculaire à d. Comment vérifier ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Dans le même repère, A(0 ; 1), B(3 ; 4), C(0 ; 5) et D(3 ; 8). Après avoir placé les points, indique la position relative de (AB) et (CD).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Deux droites horizontales ont pour ordonnées 2 et 7. Une verticale les coupe à l'abscisse 5. Donne les points d'intersection et la longueur du segment vertical entre elles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Une droite d est perpendiculaire à e et une droite f coupe d sous un angle de 45°. Les droites e et f sont-elles parallèles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Sur un quadrillage, trace deux droites perpendiculaires qui ne sont ni horizontales ni verticales. Donne des points permettant de refaire ta construction.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Trace un segment horizontal [AB] de 8 cm. Construis sa médiatrice et place un point M sur cette dernière à 3 cm de [AB]. Compare les distances MA et MB.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

À partir d'une droite d et d'un point A extérieur à d, on trace la perpendiculaire p à d passant par A, puis la perpendiculaire q à p passant par A. Quelle est la position de q par rapport à d ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Une droite r forme un angle aigu de 32° avec une droite d. On trace une droite parallèle à d qui coupe aussi r. Quel est le plus petit angle de cette nouvelle intersection ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Dessine deux droites distinctes d et e perpendiculaires à une troisième en deux points différents. Peut-on trouver un point appartenant aux trois droites ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Un quadrilatère a pour sommets A(1 ; 1), B(6 ; 1), C(6 ; 4) et D(3 ; 4), dans cet ordre. Identifie toutes les paires de droites supports de côtés qui sont parallèles ou perpendiculaires.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site