Angles formés par deux droites parallèles et une sécante

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

Consigne. Répondre sur le cahier en justifiant chaque réponse. Réaliser les constructions avec soin, aux instruments.

VOCABULAIRE ET MESURES

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Nommer les paires

(MN) coupe (EF) en A et (GH) en B, avec M, A, B, N dans cet ordre, A entre E et F, B entre G et H, et E, G du même côté de (MN). Nommer chaque paire d'angles.

a) $\widehat{EAB}$ et $\widehat{ABH}$

b) $\widehat{MAE}$ et $\widehat{ABG}$

c) $\widehat{MAE}$ et $\widehat{FAB}$

d) $\widehat{EAB}$ et $\widehat{ABG}$

Exercice 02 Deux droites qui se coupent

Deux droites se coupent en O et forment un angle de $65°$.

a) Quelle est la mesure de l'angle opposé par le sommet ?

b) Quelle est la mesure de chacun des deux autres angles ?

c) Calculer la somme des quatre angles.

Exercice 03 Vrai ou faux

Dire si chaque affirmation est vraie ou fausse.

a) Deux angles alternes-internes ont toujours la même mesure.

b) Deux angles opposés par le sommet ont toujours la même mesure.

c) Si les droites sont parallèles, deux angles correspondants sont égaux.

d) Si les droites sont parallèles, deux angles intérieurs du même côté sont égaux.

CALCULER AVEC DES PARALLÈLES

Exercice 04 Un angle connu

Niveau 1 · Facile

(MN) coupe (EF) en A et (GH) en B, avec M, A, B, N dans cet ordre, A entre E et F, B entre G et H, et E, G du même côté de (MN). On sait que $(EF) \parallel (GH)$ et $\widehat{MAE} = 70°$.

a) Calculer $\widehat{ABG}$.

b) Calculer $\widehat{EAB}$.

c) Calculer $\widehat{ABH}$.

Exercice 05 Angles intérieurs et équation

Niveau 2 · Intermédiaire

(MN) coupe (EF) en A et (GH) en B, avec M, A, B, N dans cet ordre, A entre E et F, B entre G et H, et E, G du même côté de (MN). On sait que $(EF) \parallel (GH)$ et que $\widehat{EAB}$ est le triple de $\widehat{ABG}$.

a) Que vaut $\widehat{EAB} + \widehat{ABG}$?

b) Écrire une équation en notant x la mesure de $\widehat{ABG}$.

c) Calculer les deux angles.

Exercice 06 Huit angles, deux mesures

Niveau 2 · Intermédiaire

(MN) coupe (EF) en A et (GH) en B, avec M, A, B, N dans cet ordre, A entre E et F, B entre G et H, et E, G du même côté de (MN). On sait que $(EF) \parallel (GH)$ et $\widehat{FAB} = 48°$.

a) Quels angles en A mesurent $48°$?

b) Quels angles en B mesurent $48°$? Justifier.

c) Combien mesurent les quatre autres angles ?

Mathfjib MATHFJIB.COM

PROUVER UN PARALLÉLISME

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Parallèles ou non ?

(MN) coupe (EF) en A et (GH) en B, avec M, A, B, N dans cet ordre, A entre E et F, B entre G et H, et E, G du même côté de (MN). Dire si (EF) et (GH) sont parallèles.

a) $\widehat{MAE} = 72°$ et $\widehat{ABG} = 72°$.

b) $\widehat{EAB} = 105°$ et $\widehat{ABH} = 100°$.

c) $\widehat{EAB} = 115°$ et $\widehat{ABG} = 65°$.

Exercice 08 Rédiger une réciproque

(MN) coupe (EF) en A et (GH) en B, avec M, A, B, N dans cet ordre, A entre E et F, B entre G et H, et E, G du même côté de (MN). On mesure $\widehat{FAB} = 58°$ et $\widehat{ABG} = 58°$.

a) Quelle est la nature de la paire $\widehat{FAB}$ et $\widehat{ABG}$?

b) Rédiger la preuve que $(EF) \parallel (GH)$.

c) En déduire $\widehat{GBN}$.

Exercice 09 Deux perpendiculaires

Les droites (d) et (d') sont toutes deux perpendiculaires à une même droite (s).

a) Quelle est la mesure des angles formés par (s) avec (d) ?

b) Quelle paire d'angles égaux peut-on repérer ?

c) Que peut-on conclure pour (d) et (d') ?

FIGURES À PLUSIEURS ÉTAPES

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Le zigzag

$(d) \parallel (d')$. Le point A est sur (d), B sur (d') et P entre les deux droites. Du même côté, $[AP]$ fait un angle de $30°$ avec (d) et $[BP]$ un angle de $50°$ avec (d').

a) On trace par P la parallèle (Δ) à (d). Pourquoi est-elle parallèle à (d') ?

b) Quels angles $[PA]$ et $[PB]$ font-ils avec (Δ) ?

c) En déduire $\widehat{APB}$.

Exercice 11 La somme des angles d'un triangle

Dans le triangle ABC, $\widehat{B} = 65°$ et $\widehat{C} = 45°$. On trace par A la parallèle (d) à (BC).

a) Quels angles (AB) et (AC) font-elles avec (d), de part et d'autre de A ?

b) Les trois angles autour de A, d'un côté de (d), forment un angle plat. Calculer $\widehat{BAC}$.

c) Qu'a-t-on montré pour ce triangle ?

Exercice 12 Les angles du parallélogramme

$ABCD$ est un parallélogramme avec $\widehat{DAB} = 75°$.

a) Avec $(AB) \parallel (DC)$ et la sécante (AD), calculer $\widehat{ADC}$.

b) Avec $(AD) \parallel (BC)$ et la sécante (DC), calculer $\widehat{DCB}$.

c) Que retrouve-t-on ?

Mathfjib MATHFJIB.COM