

LA GEOMETRIE PLANE EUCLIDIENNE

Correction développée « je m'entraîne »

Exercice 1

D'après la propriété de Thalès, si les droites (MN) et (BC) sont parallèles, alors : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

Vérifions : $\frac{AM}{AB} = \frac{1,000001}{1,000002} = 999999000002$

$$\frac{AN}{AC} = \frac{1}{1,0000001} = 0,999999000001$$

Donc, les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles !

Exercice 2

1.a. Les droites (AH) et (A'K) sont toutes les deux perpendiculaires à la droite (HK), donc elles sont parallèles.

1.b. Considérons la symétrie d'axe (HK) : l'image de A est B. L'image de A' est B'.

Donc, l'image du segment [AA'] est le segment [BB'].

La droite (HK) est bien un axe de symétrie de la figure tracée.

2. Les droites (AA') et (HK) sont sécantes en C.

Les droites (AB) et (HK) sont perpendiculaires.

Les points A, C, A' sont alignés dans cet ordre.

Les points H, C, K sont alignés dans cet ordre.

La figure formée par les deux droites sécantes (AA') et (HK) est donc une configuration

(papillon) de Thalès et on a : $\frac{CH}{CK} = \frac{CA}{CA'} = \frac{AH}{A'K}$

Et donc $\frac{CH}{CK} = \frac{AH}{A'K}$

D'où l'égalité : $\frac{(D-f)}{f} = \frac{L}{1}$

$$\frac{D}{f} - 1 = \frac{L}{1}$$

$$\frac{D}{f} = \frac{L}{1} + 1$$

Exercice 3

Les droites (IK) et (IJ) sont sécantes en I.

Les points I, L, K sont alignés dans cet ordre.

Les points I, M, J sont alignés dans cet ordre.

$$\text{De plus : } \frac{IL}{IK} = \frac{1,6}{4} = 0,4$$

$$\frac{IM}{IJ} = \frac{0,8}{2} = 0,4$$

$$\text{D'où : } \frac{IL}{IK} = \frac{IM}{IJ}$$

Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, la droite (LM) est parallèle à la droite (JK).

L'affirmation est vraie.

Exercice 4

Les droites (HN) et (HC) sont sécantes en H.

Les points H, M, N sont alignés dans cet ordre.

Les points H, B, C sont alignés dans cet ordre.

De plus, comme S, H, M et N sont alignés : $HM = SM - SH$

Or, $SH = AB$

D'où : $HM = 2,1 - 1,3 = 0,8$

$HN = SN - SM = 3,3 - 1,3 = 2$

$$\text{Et donc : } \frac{HM}{HN} = \frac{0,8}{2} = 0,4$$

$$\text{Et } \frac{HB}{HC} = \frac{1,6}{4} = 0,4$$

$$\text{On a donc : } \frac{HM}{HN} = \frac{HB}{HC}$$

Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, on a : la droite (BM) est parallèle à la droite (CN).

Les deux échelles sont parallèles.

Pour poursuivre les révisions et approfondir vos connaissances...

Mathématiques 250 exercices, Mon cahier d'entraînement, Daniel Motteau, Saïd Chermak, Nathan, 2023.

Mathématiques-Français-Écrit 2024-2025, Daniel Motteau, Saïd Chermak, Anne-Rozenn Morel, Nathan, 2023.

Retrouvez dans ces ouvrages les savoirs fondamentaux pour préparer les épreuves du CRPE, de nombreux exercices et des conseils méthodologiques.

