AIDE-MÉMOIRE
MAT-4102 : Isométries et similitudes

Vocabulaire de base

Triangles congrus : Triangles dont les côtés et les angles sont égaux.

Triangles semblables : Triangles dont les angles sont égaux et les côtés homologues sont proportionnels deux à deux.
(Rapports égaux entre côtés homologues)

Rapport de similitude : Rapport entre les côtés homologues de deux triangles semblables.

Rapport d'homothétie : Rapport entre les dimensions de l'image d'une figure et la figure initiale.

ou

Rapport entre deux mesures proportionnelles.
(ex : maison/photo, immeuble/maquette,....)

Côtés homologues : Côtés correspondants dans 2 figures semblables.

Proportion : Égalité entre 2 rapports ou 2 fractions. (ex : $\frac{2}{3} = \frac{5}{X}$)

Tracer une image par homothétie

1) Déterminer de quel côté il faut tracer l'image.
   - Si $K>0$: du même côté que la figure
   - Si $K<0$: du côté opposé à la figure
2) Tracer une droite pointillée entre le centre d'homothétie et un sommet de la figure.
3) Mesurer la distance entre ceux-ci.
4) Multiplier cette mesure par la valeur positive de K .
5) Faire un point sur la droite en mesurant à partir du centre vers le côté approprié.
6) RÉPÉTER LES ÉTAPES 2 à 5 POUR CHACUN DES SOMMETS.
7) Relier les points entre eux et identifier les sommets.

Calcul de la mesure de côtés dans des triangles semblables

1) Redessiner chaque triangle séparément et identifier les côtés homologues.

2) Indiquer sur chacun les mesures connues et identifier la mesure inconnue par X.

3) Établir une proportion entre le rapport de similitude et les côtés homologues, dont le côté inconnu. OU Établir une proportion entre 2 paires de côtés homologues.
   *** Attention à la proportion : $\frac{\text{côté du petit triangle}}{\text{côté du grand triangle}}$ OU $\frac{\text{côté du grand triangle}}{\text{côté du petit triangle}}$

4) Appliquer la règle du produit croisé.

5) Isoler la valeur inconnue (X) en divisant de chaque côté par le coefficient.

6) Simplifier et donner la réponse avec l'unité de mesure.

Recherche de l'échelle sur un plan

1) Mesurer avec une règle sur le plan, une longueur dont la mesure réelle est connue.

2) Établir une correspondance entre cette mesure sur le plan et la mesure réelle.
   (ex : 4 cm —> 20 m)

3) Diviser chaque membre pour obtenir 1 cm à gauche comme mesure sur le plan.

4) Écrire l'échelle obtenue sous forme de correspondance ou de rapport.

Calcul d'une mesure sur le plan ou d'une mesure réelle

1) Trouver l'échelle si elle n'est pas donnée.

2) Établir une proportion avec l'échelle, la mesure connue et la mesure inconnue (X).
   ***Attention à l'ordre de la proportion : $\frac{\text{plan}}{\text{réel}} = \frac{\text{plan}}{\text{réel}}$

3) Appliquer la règle du produit croisé.

4) Donner la réponse avec l'unité de mesure appropriée. (Mesure sur le plan ou réelle)

PROCÉDURE POUR RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

1) Bien lire le problème d'un bout à l'autre.

2) Écrire ce que l'on cherche.

3) Trouver l'échelle.

4) Établir une proportion avec l'échelle, la mesure connue et la mesure inconnue (X).

5) Calculer la mesure inconnue en appliquant la règle du produit croisé.

6) Établir une proportion avec le rapport d'homothétie, la mesure connue et la mesure recherchée. *** Attention $\frac{\text{Petit}}{\text{grand}} = \frac{\text{Petit}}{\text{grand}}$

7) Calculer la mesure inconnue en appliquant la règle du produit croisé.

8) Relire le problème et s'assurer d'avoir bien répondu à la question.

9) Donner la réponse avec l'unité de mesure.