

Constructions et inégalité triangulaire

Ce qu'évalue le contrôle : constructions et inégalité triangulaire

L'essentiel du sujet

- Niveau **5ème**
- Durée **55 minutes**
- Calculatrice **interdite**
- Barème **sur 20**

Chapitre : Angles et triangles (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Utiliser l'inégalité triangulaire pour savoir si un triangle est constructible ou aplati
- Construire un triangle connaissant trois longueurs, deux longueurs et un angle, ou un côté et deux angles
- Tracer les hauteurs d'un triangle, même lorsque leur pied est à l'extérieur du côté
- Construire le cercle circonscrit à un triangle à l'aide des médiatrices
- Résoudre un problème concret de longueurs dans un triangle

Avant de commencer

Pour un triangle constructible, compare toujours la **plus grande longueur** à la somme des deux autres : c'est le seul calcul utile. Avant chaque construction, commence par le côté dont tu

connais la longueur, puis laisse visibles tes arcs de compas. Pour une hauteur, place l'équerre le long du côté opposé et **prolonge ce côté** si le pied tombe à l'extérieur. Relis enfin chaque réponse avec une phrase de conclusion.

Le sujet du contrôle : constructions et inégalité triangulaire

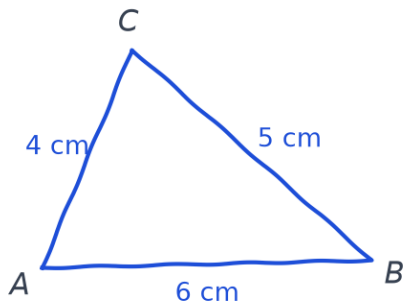
Exercice 1 - Constructible ou pas ? (4 points)

Pour chaque cas, dis si l'on peut construire un triangle ayant ces trois côtés, puis justifie par un calcul, sans faire de dessin.

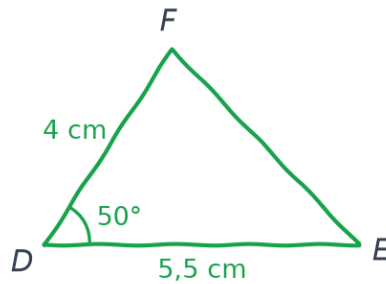
1. 5 cm, 7 cm et 11 cm . (1 point)
2. 3 cm, 4,5 cm et 8 cm . (1 point)
3. 6 cm, 2,5 cm et 3,5 cm . Ensuite, que peut-on dire des trois points ? (1 point)
4. Un triangle non aplati a deux côtés de 4 cm et 9 cm, mais son troisième côté mesure un nombre entier de centimètres. Donne alors toutes les valeurs possibles. (1 point)

Exercice 2 - Trois croquis à reproduire (6 points)

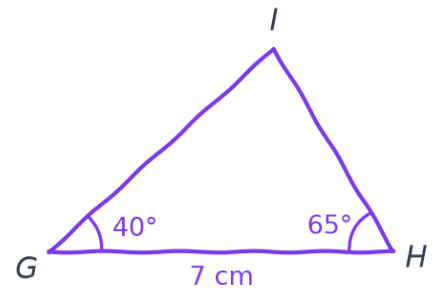
Voici trois croquis faits à main levée. Construis chaque triangle en vraie grandeur, mais laisse bien visibles les traits de construction.



croquis 1



croquis 2



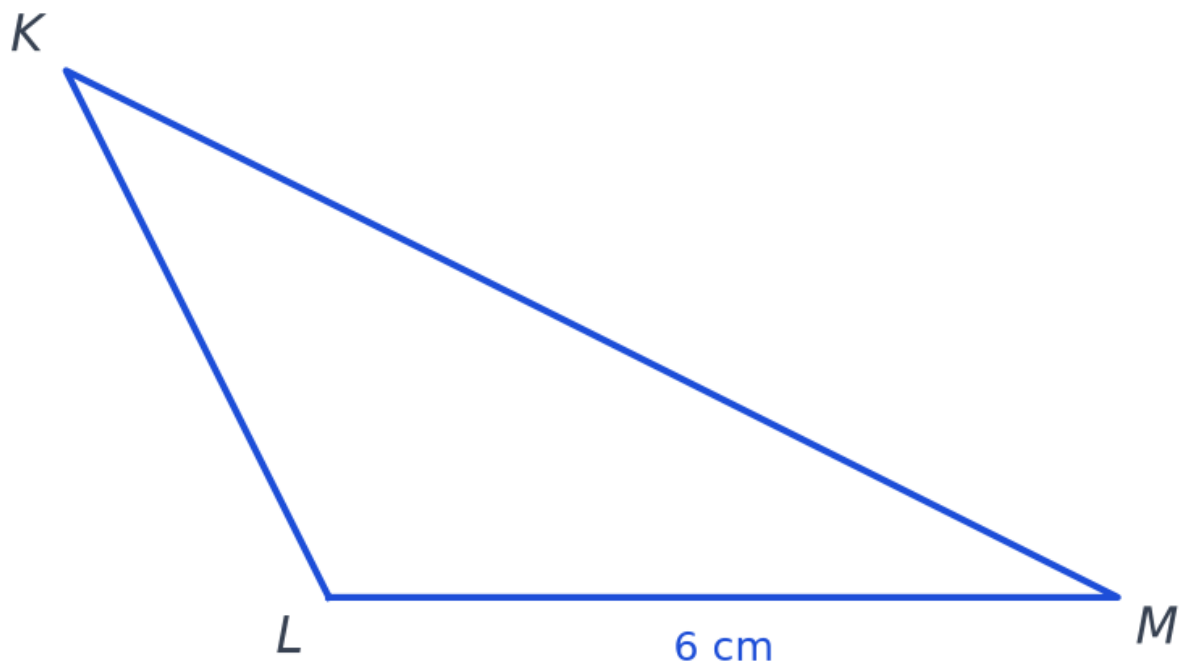
croquis 3

Les croquis ne sont pas à l'échelle.

1. Construis le triangle ABC du croquis 1 et explique en une phrase comment tu as placé le point C . (2 points)
2. Ensuite, trace le triangle DEF du croquis 2. (1,5 point)
3. Puis reproduis le triangle GHI du croquis 3. (1,5 point)
4. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{GIH}$, puis vérifie-la au rapporteur sur ta figure. (1 point)

Exercice 3 - Les hauteurs d'un triangle (3 points)

Dans le triangle KLM ci-dessous, l'angle en L est obtus et $LM = 6$ cm. Tu peux reproduire la figure sur ta copie ou bien travailler directement sur l'énoncé.



La figure n'est pas à l'échelle.

1. Trace la hauteur issue de K , puis nomme H son pied. (1 point)
2. Ensuite, construis la hauteur issue de M et nomme N son pied. (1 point)
3. On mesure $KH = 4$ cm. Alors, calcule l'aire du triangle KLM . (1 point)

Exercice 4 - Médiatrices et cercle circonscrit (3 points)

1. Construis d'abord un triangle RST tel que $RS = 6$ cm, $ST = 5$ cm et $RT = 7$ cm. (0,5 point)
2. Puis trace au compas les médiatrices des segments $[RS]$ et $[ST]$. Elles se coupent en un point que tu nommeras O . (1 point)
3. Explique pourquoi $OR = OS = OT$. (1 point)
4. Enfin, trace le cercle de centre O qui passe par R . Par quels autres points passe-t-il ? Comment appelle-t-on ce cercle ? (0,5 point)

Exercice 5 - L'enclos des chèvres (4 points)

Mme Berthier élève des chèvres. Elle dispose de 24 m de grillage pour clôturer un enclos en forme de triangle. Un des côtés doit mesurer 10 m, le long de la bergerie, car elle veut utiliser tout le grillage pour les trois côtés.

1. Jade propose des côtés de 10 m, 12 m et 2 m. Vérifie que tout le grillage est utilisé, puis explique pourquoi cet enclos est impossible. (1 point)
2. Enzo propose des côtés de 10 m, 8 m et 6 m. Montre d'abord que cet enclos existe, puis construis-le à l'échelle 1 cm pour 2 m. (1,5 point)
3. Mme Berthier voudrait aussi qu'un côté mesure 13 m. Est-ce possible ? Justifie. (1 point)
4. Enfin, quelle est la plus grande longueur possible, en nombre entier de mètres, pour le plus long côté de l'enclos ? (0,5 point)



Réviser constructions et inégalité triangulaire avant le contrôle

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon les angles puis triangle ; entraîne-toi sur la fiche angles et triangle avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 5ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Angles et somme des angles d'un triangle : contrôle de maths en 5ème
- Centre de symétrie et propriétés : contrôle de maths en 5ème
- Expressions littérales et formules : contrôle de maths en 5ème