



Il était une fois, au cœur du Moyen Âge, un petit royaume nommé **Géoméria**, gouverné par la sage **Reine Mathilda la Mesureuse**. Cette souveraine aimait deux choses : les chevaliers courageux, et les formes bien géométriques. Mais hélas, un grand malheur s'abattit sur le royaume...



Le Sort du Patchwork Éternel

Un matin, la Reine découvre que son plaid royal et **rectangulaire**, un chef-d'œuvre de patchwork*, a été détruit par le dragon du désordre.

Les morceaux de tissu ont été brûlés dans la salle du trône !

Elle vous convoque, jeunes apprentis et vous donne les informations nécessaires pour l'aider à fabriquer un plaid royal :

- Le plaid royal a pour **dimensions 180 cm sur 165 cm**.
- Vous devez utiliser des morceaux de tissus carrés dont le côté mesure **un nombre entier** de centimètre mais vous ne devez **pas avoir de découpe à réaliser**.

1. Des carrés de côtés 3 cm conviennent-ils ? Justifier la réponse.
2. Des carrés de côtés 10 cm conviennent-ils ? Justifier la réponse.
3. Donner la liste des diviseurs de 180 et de 165 en justifiant.
4. Quelle est la plus grande taille de carrés qu'elle peut utiliser ?
5. De combien de carrés aura-t-elle alors besoin ?

Exemple de patchwork



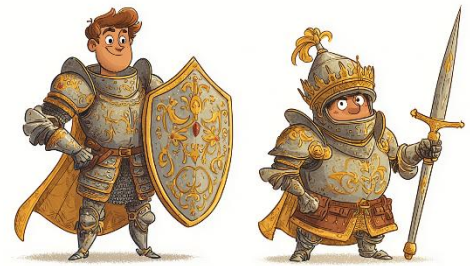
Patchwork* : c'est une technique de couture qui consiste à assembler plusieurs morceaux de tissus de couleurs différentes.

La Quête des Trois Chevaliers

Pendant ce temps, deux chevaliers Sir Barbe-de-perpendiculaire, Sir Angulus-le-pointu se disputent l'honneur d'escorter la Reine.

Ils décident de régler leur différend par une épreuve géométrique : **construire un triangle avec leurs épées.**

Voici les longueurs de leurs épées :



Sir Barbe-de-perpendiculaire	Sir Angulus-le-pointu
1 ^{ère} épée : 1,5 m	1 ^{ère} épée : 2,65 m
2 ^{ème} épée : 1,8 m	2 ^{ème} épée : 1,22 m
3 ^{ème} épée : 2,01 m	3 ^{ème} épée : 1,06 m

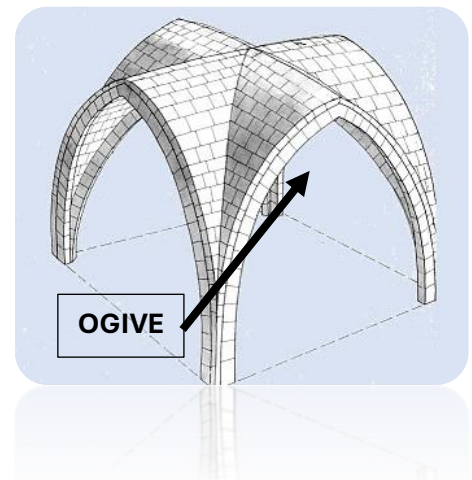
Y aura-t-il un vainqueur, deux vainqueurs ou pas de vainqueurs ? Qui sera le vainqueur de l'épreuve ?

Justifiez la réponse avec deux démonstrations.

L'ogive du château

La Reine Mathilda la Mesureuse a toute confiance en vos talents d'architecte.

Sur papier blanc, vous devez réaliser un plan de l'ogive ci-contre en tenant compte des indications ci-dessous.



- Trace un segment $[AB]$ de longueur 8 cm.
- Place le point O , milieu du segment $[AB]$ et trace la droite (d) , médiatrice du segment $[AB]$.
- Trace un arc de cercle de centre B de rayon BO qui coupe la droite (AB) en un point C tel que C ne soit pas un point du segment $[AB]$.
- Trace le point C' , symétrique du point C , par rapport à la droite (d) .
- Trace l'arc de cercle de centre C et de rayon CA qui coupe la droite (d) en E .
- Trace l'arc de cercle \widehat{BE} de centre C' .
- Efface les traits de construction inutiles.