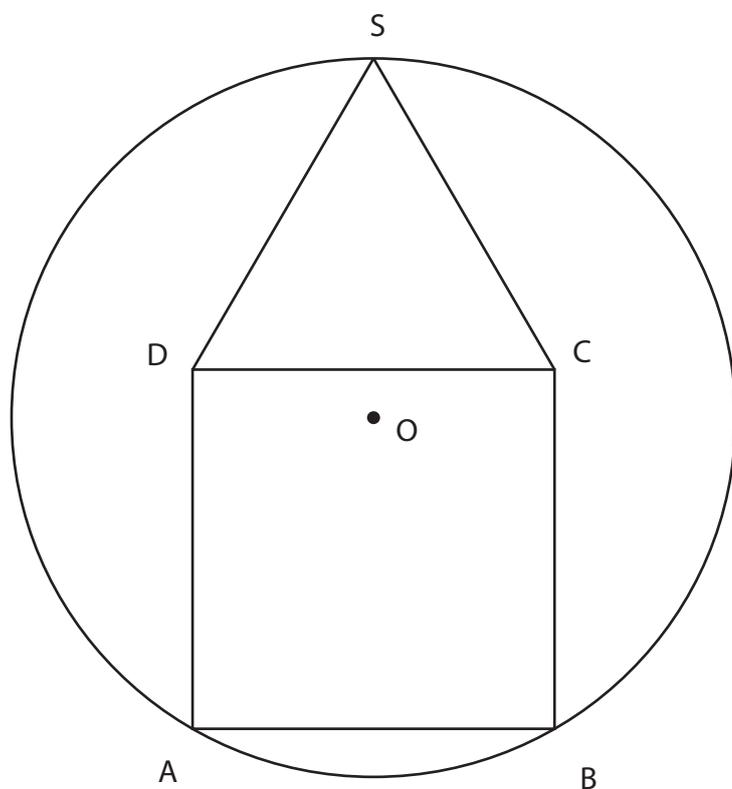


A propos de losange :

ABCD est un carré et DSC est un triangle équilatéral.

Le cercle (C) passe par les point A, B et S.

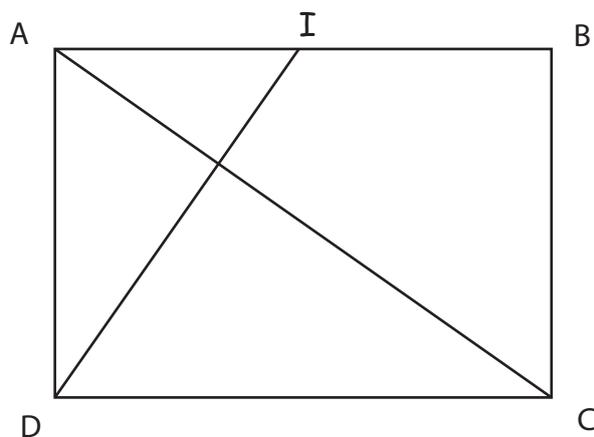
O est le centre du cercle (C).



ADSO est -il un losange ?

A propos de rectangle:

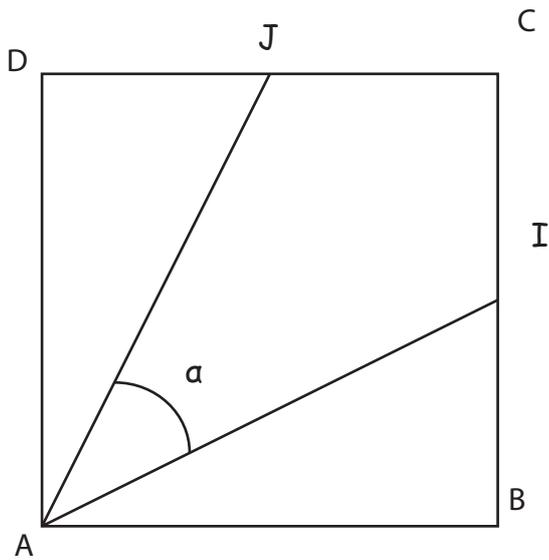
ABCD est un rectangle et I est le milieu de [AB].



Quelle condition doit vérifier ce rectangle pour que les droites (ID) et (AC) soient perpendiculaires?

A propos d'angle :

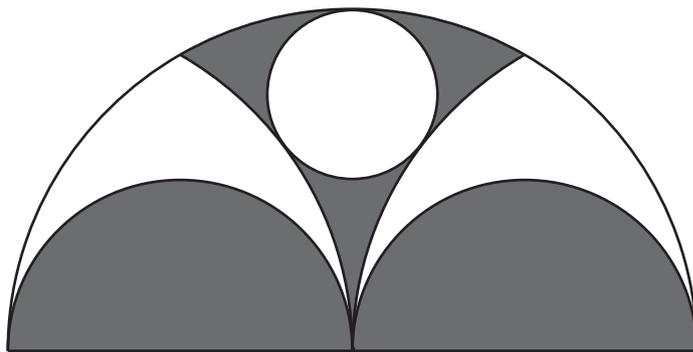
ABCD est un carré. I est le milieu de [BC] et J est le milieu de [DC]



Quel est la mesure de l'angle α ?

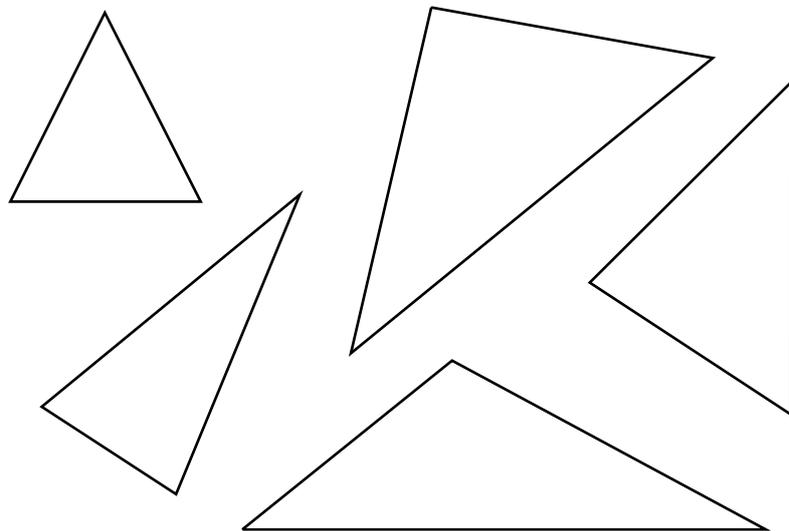
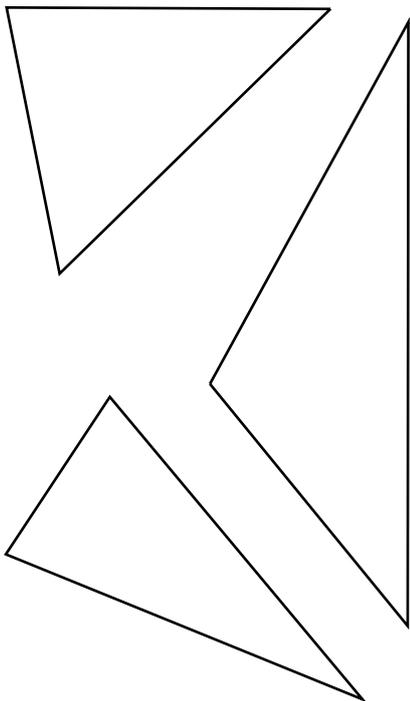
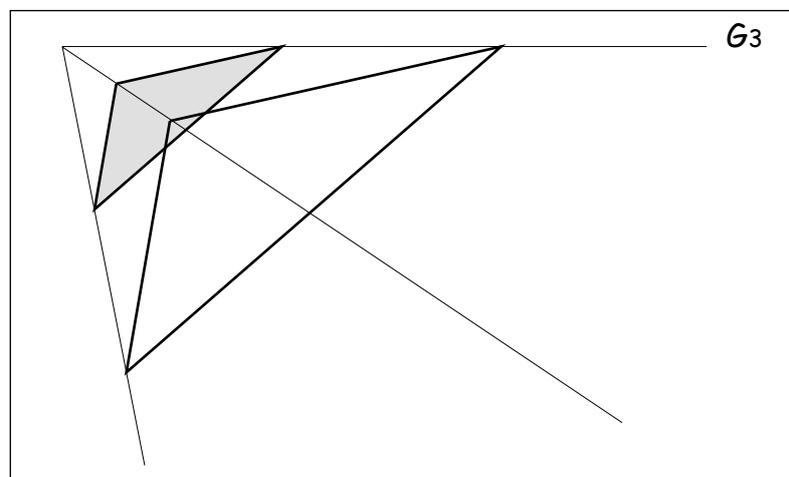
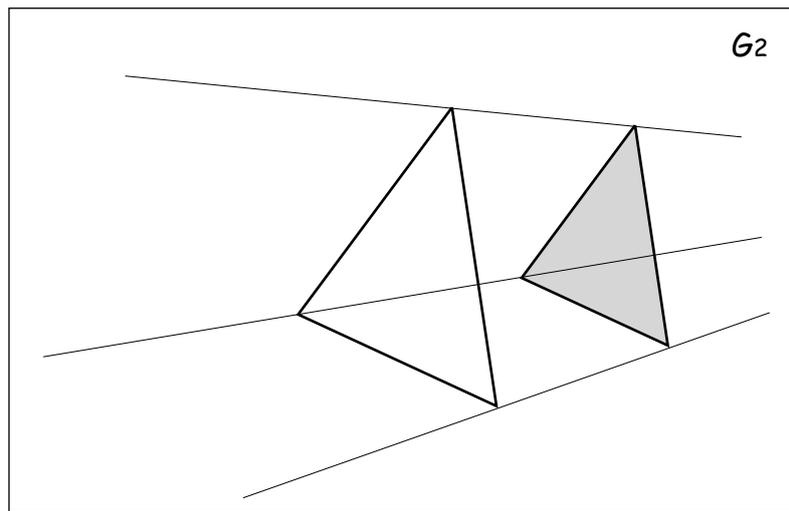
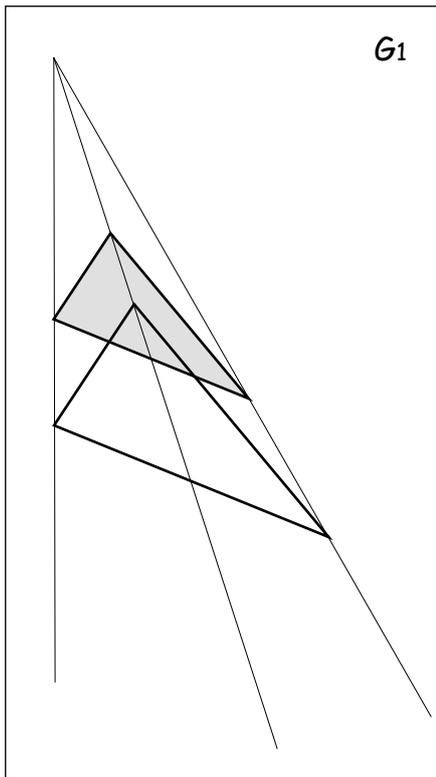
Vitrail

le dessin ci dessous représente la partie supérieure d'un vitrail



Le but de ce travail est de reproduire ce dessin dans un demi-cercle de 12 cm de diamètre. Bien entendu, la construction ne doit avoir rien d'approximatif et doit être réalisée à la règle et au compas.
Comment as-tu fait pour réaliser ce dessin?

Agrandissements



1. Dans les trois cadres supérieurs, colorie d'une couleur différente chacun des trois triangles blancs des agrandissements G_1 , G_2 et G_3 .
2. Parmi les triangles du bas de page, colorie ceux qui proviennent d'un agrandissement, avec la couleur correspondante que tu as choisie.

Chercher l'intrus

Dans chacun des tableaux ci-dessous figurent les mesures (en centimètres) des dimensions de quatre triangles.

Dans chaque série, il y a un intrus. Tu dois donc le retrouver.

- 1) Tu dois justifier ta réponse. Pour cela, tu devras donner un argument numérique et un argument géométrique.
- 2) Pour chaque série, tu devras compléter les dimensions du 5^e triangle pour qu'il fasse partie de la série.

Les côtés des triangles sont rangés dans l'ordre croissant.

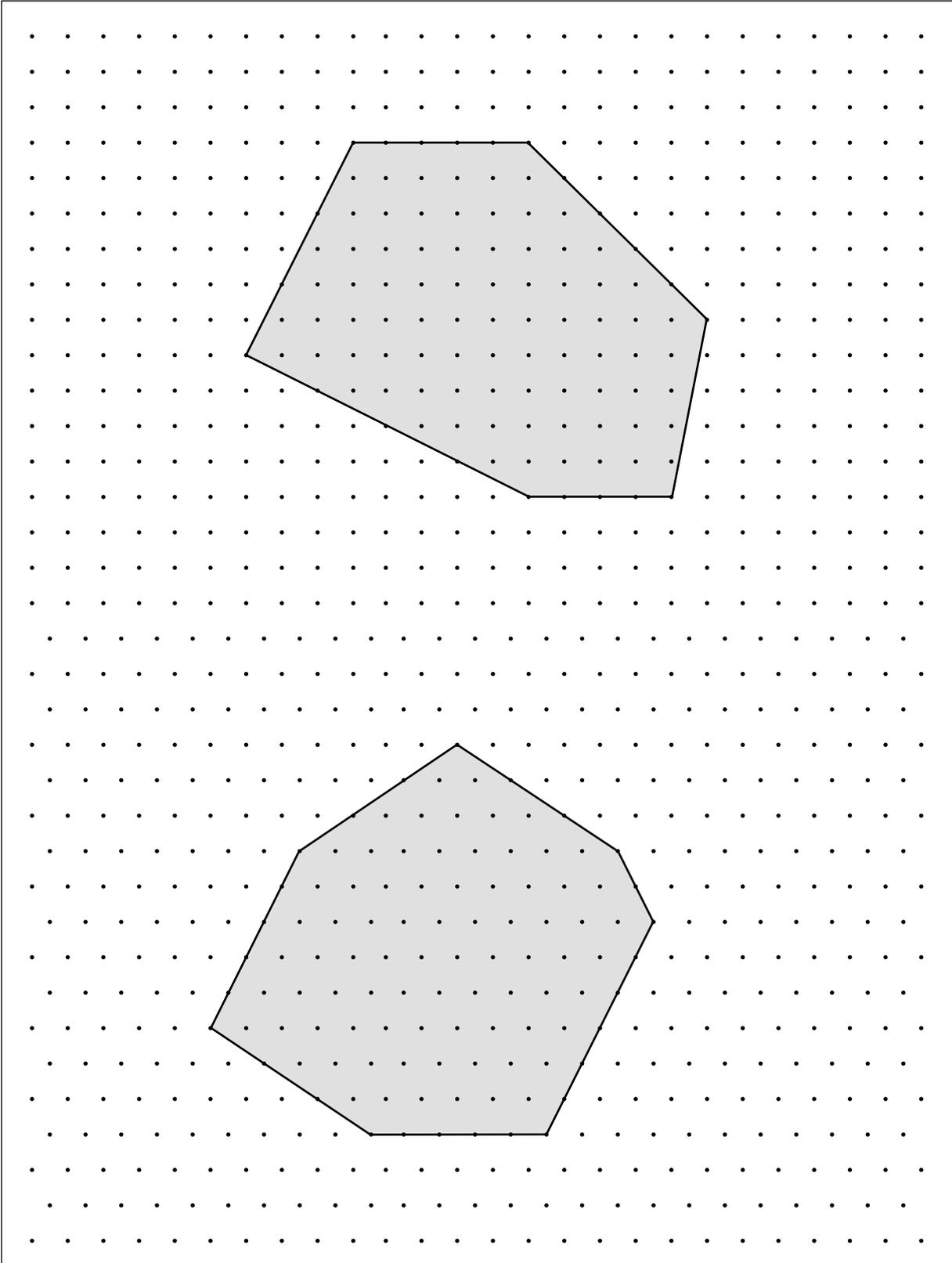
Série 1		
Côté 1	Côté 2	Côté 3
3	3,5	4
6	7	8
10,2	11,9	12,8
8,4	9,8	11,8
13,2		

Série 2		
Côté 1	Côté 2	Côté 3
6	4,8	7,2
8	6,4	9,6
10,5	7,5	12
4	3,2	4,8
	11,2	

Série 3		
Côté 1	Côté 2	Côté 3
4,5	11,55	13,75
3,8	11,8	12,8
3,5	7,35	8,75
6,3	13,23	15,75
		5,2

Le travail est à réaliser en groupe.
Une seule production sera ramassée et évaluée.

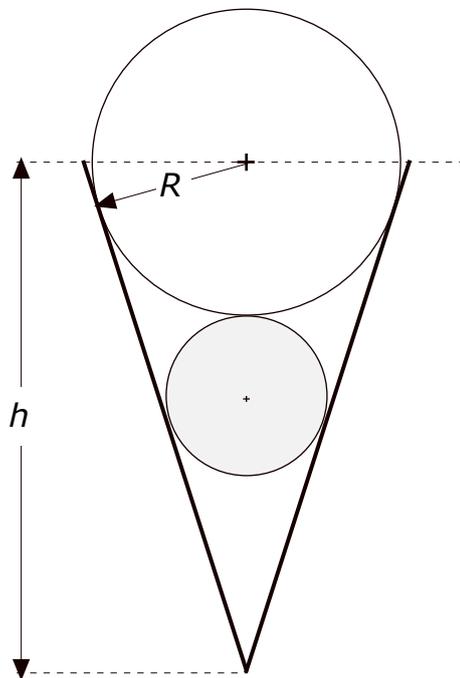
Plus petite ? Plus grande ?



Laquelle de ces deux surfaces a la plus grande aire ?

La bille cachée

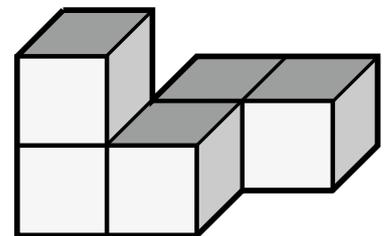
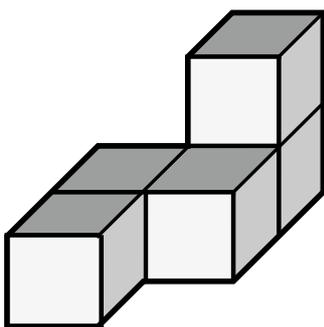
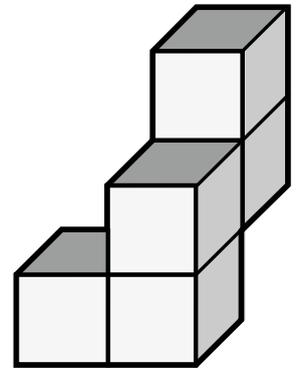
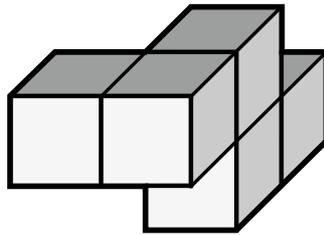
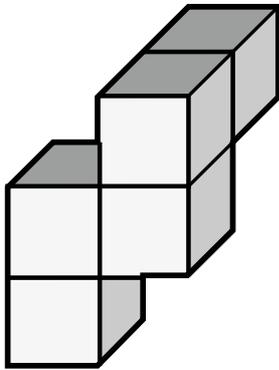
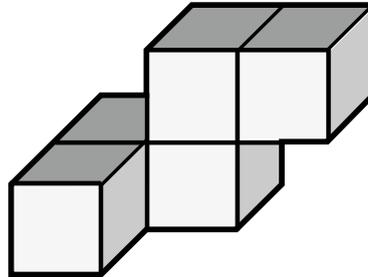
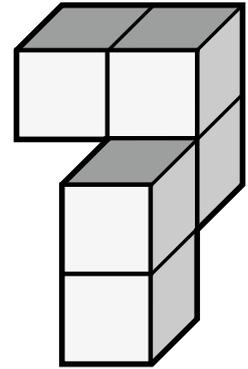
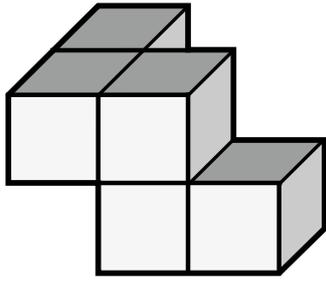
Le premier jour de l'été, le marchand de glace ambulante offre à tout client d'un cornet simple, une bille en chocolat qu'il place dans le fond du cornet juste sous la boule de glace.



La hauteur h du cornet est de 10 cm,
le rayon R de la boule de glace est de 2 cm.

Quel est le diamètre de la bille offerte ?

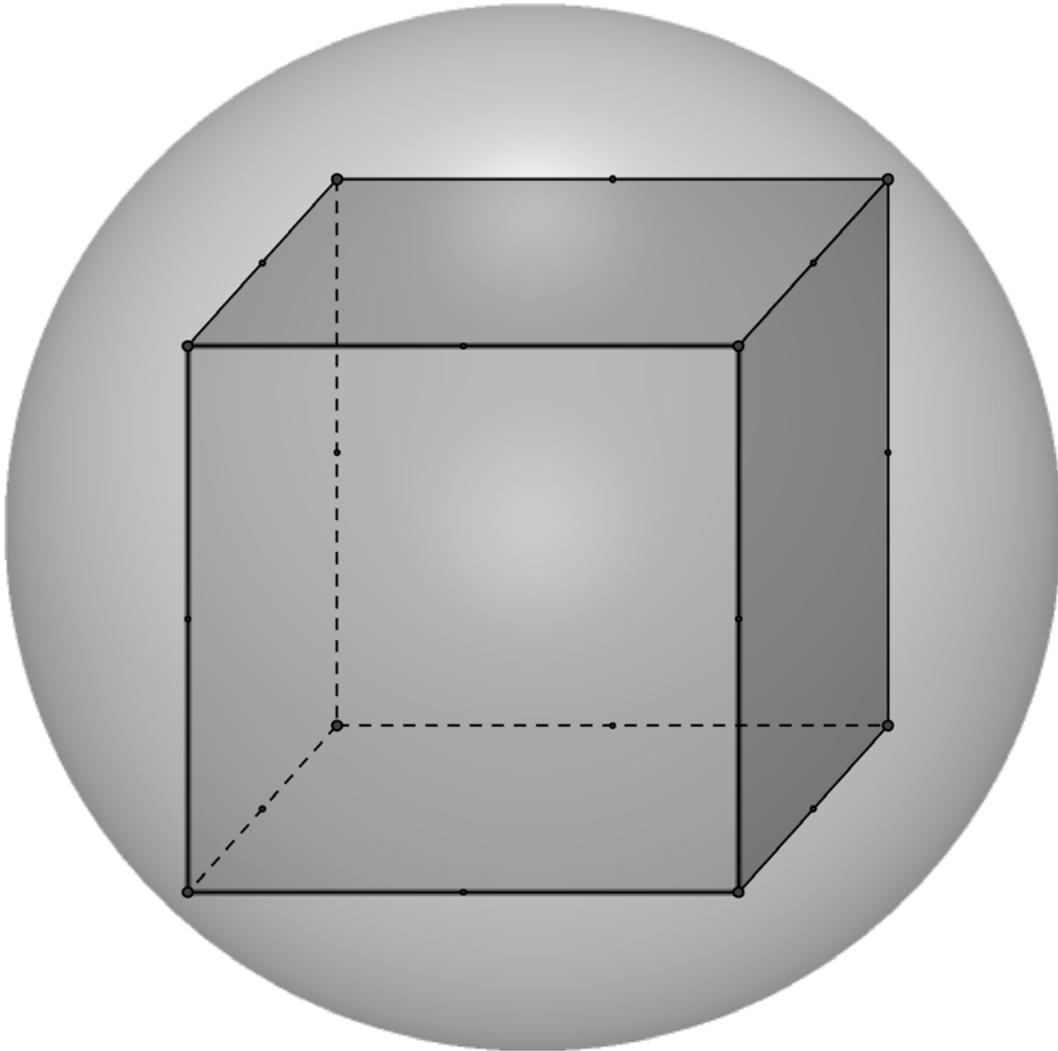
Cinq cubes



Tous ces dessins sont des représentations en perspective cavalière (45° , $\frac{\sqrt{2}}{2}$) d'un même objet formé d'un assemblage de cinq cubes.

Tous ... sauf un ! Lequel ?

Un cube dans une sphère



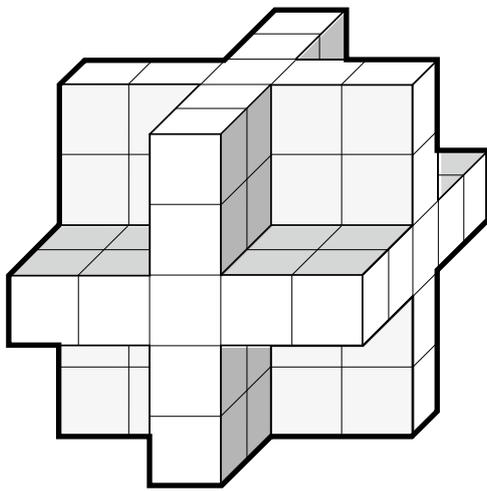
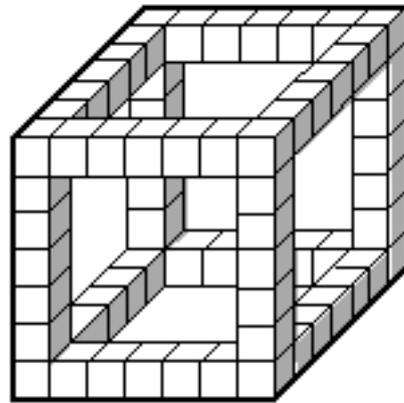
Dans une sphère, on a placé le plus grand cube possible.

Quel pourcentage du volume contenu dans la sphère occupe le cube ?

Combien de petits cubes ...

1

Combien de petits cubes faut-il pour construire (en les collant) cette structure cubique ?



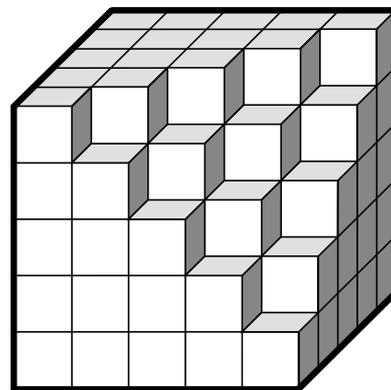
2

Combien de petits cubes faut-il pour construire cet objet ?

Nota : Quelle que soit la façon dont on pose cet objet sur une table, on le voit toujours ainsi.

3

Combien de petits cubes a-t-on retiré du gros cube qui avait été réalisé initialement ?

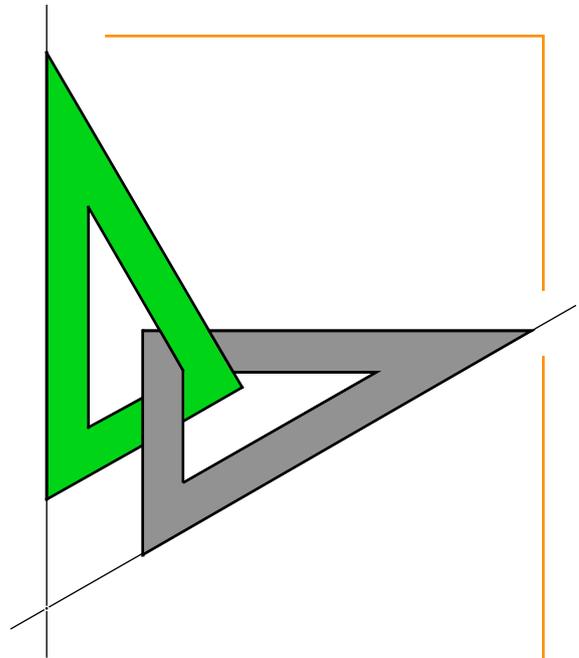


Deux équerres...

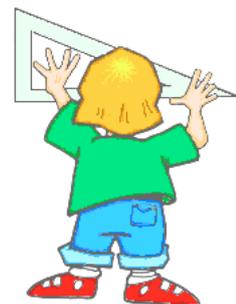
Deux équerres identiques, constituées de baguettes de bois de même largeur, sont entrelacées comme l'indique le dessin ci-contre.



Avec ces instruments ...



... construis
cette configuration
à partir de la longueur du
grand côté de l'équerre verticale et
du support du grand côté de l'autre équerre.



Quai de gare



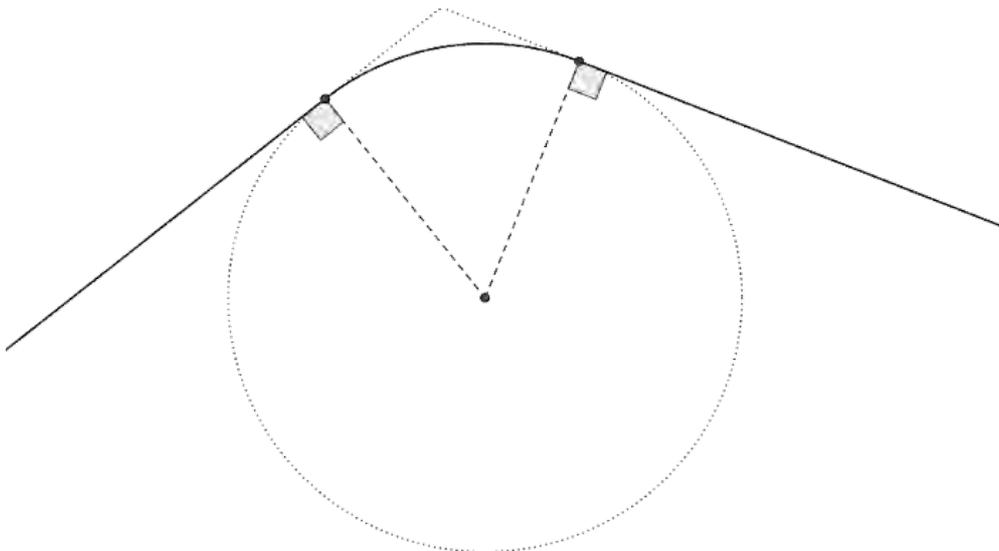
Sur le quai de certaines gares, on peut lire l'inscription suivante :



1) Explique cette inscription, à l'aide d'un schéma.

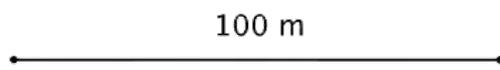
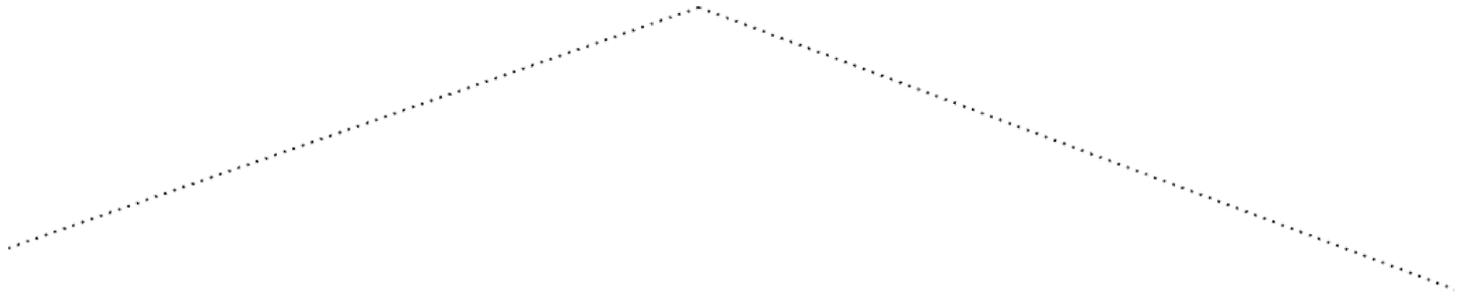
Les wagons, sur cette ligne, sont longs de 24m et possèdent trois portes : deux aux extrémités et une au milieu.

L'ingénieur qui est chargé du tracé des voies doit faire en sorte que l'intervalle entre le wagon et le quai ne soit jamais plus grand que 30cm. Il connaît la direction des voies rectilignes avant et après la gare, il lui reste à les relier par une portion de voie en forme d'arc de cercle comme sur le schéma suivant :



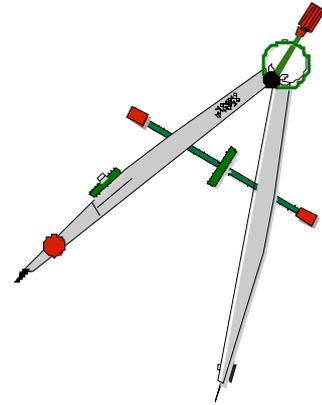
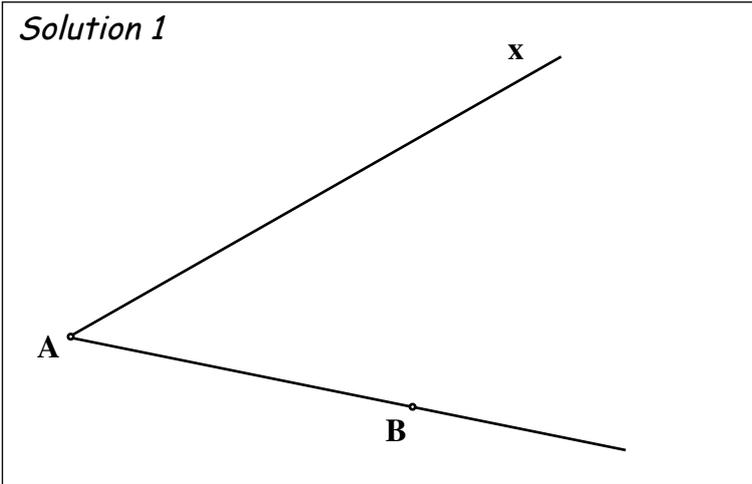
2) Quel doit être le rayon de cet arc de cercle?

3) Construis le tracé des voies sur la feuille annexe.

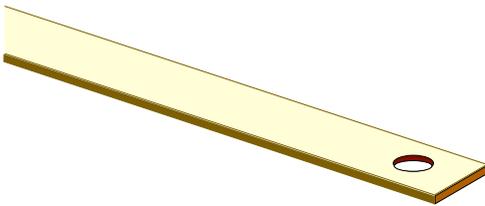
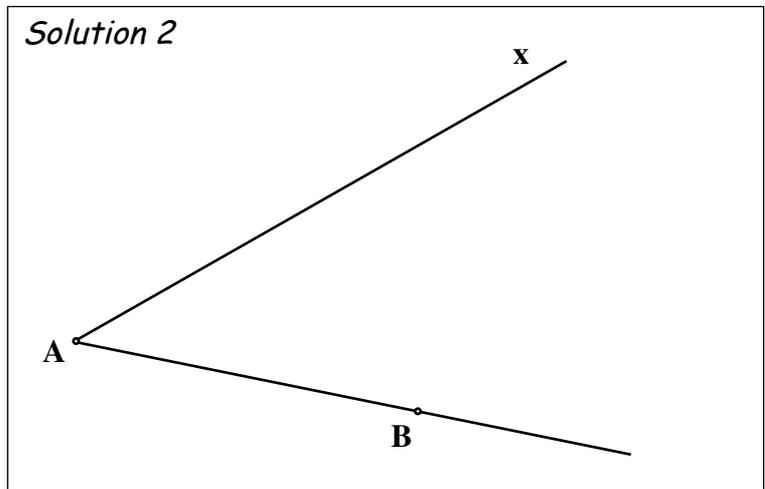


Triangles isocèles

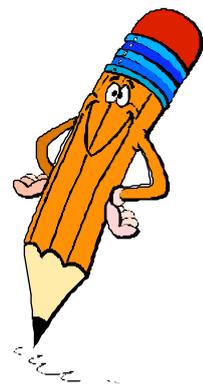
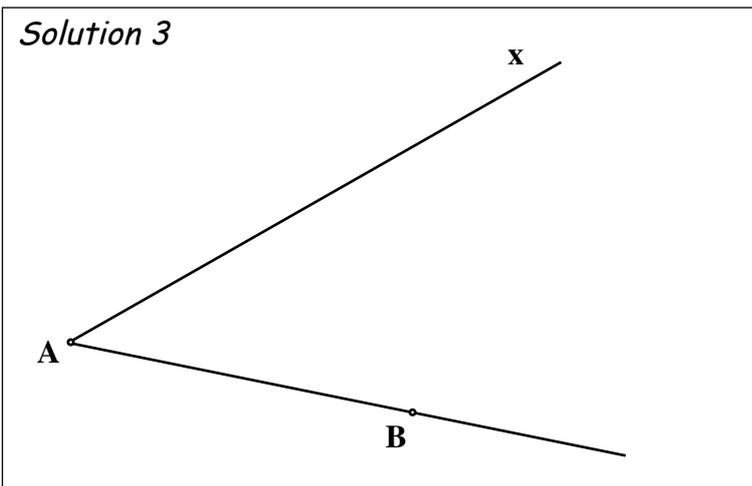
Solution 1



Solution 2

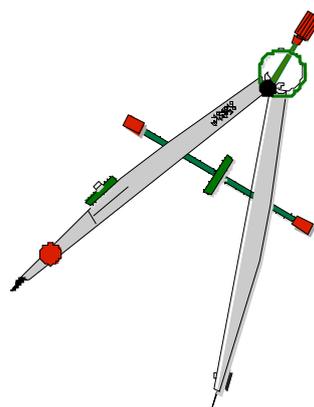
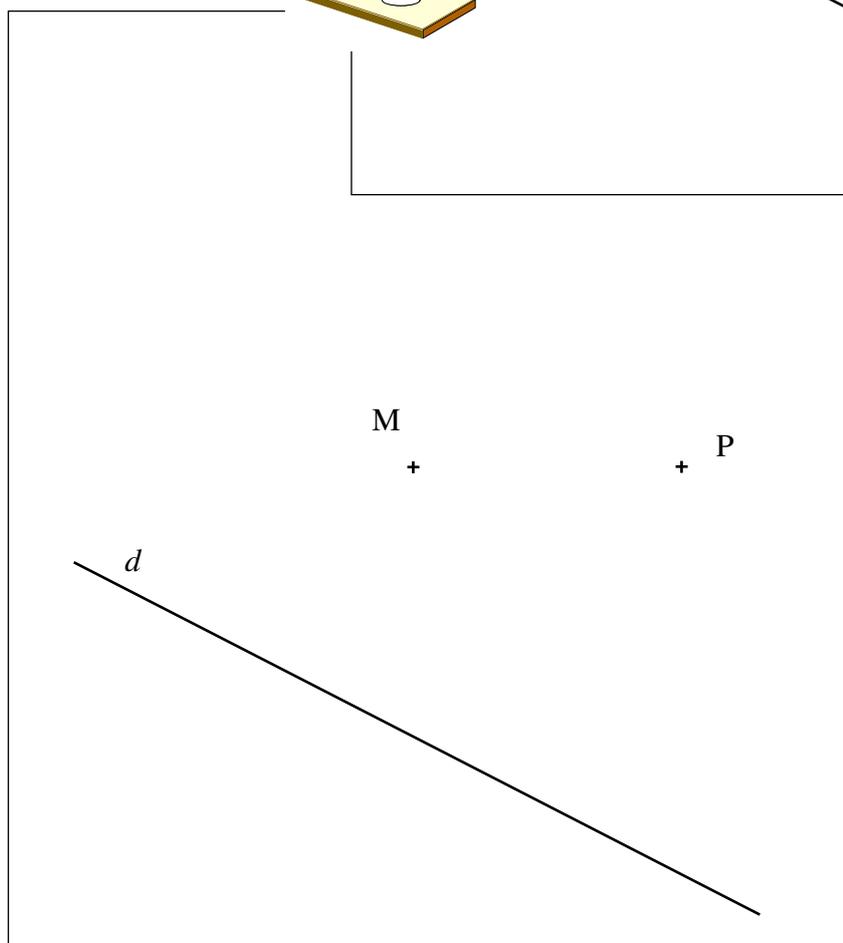
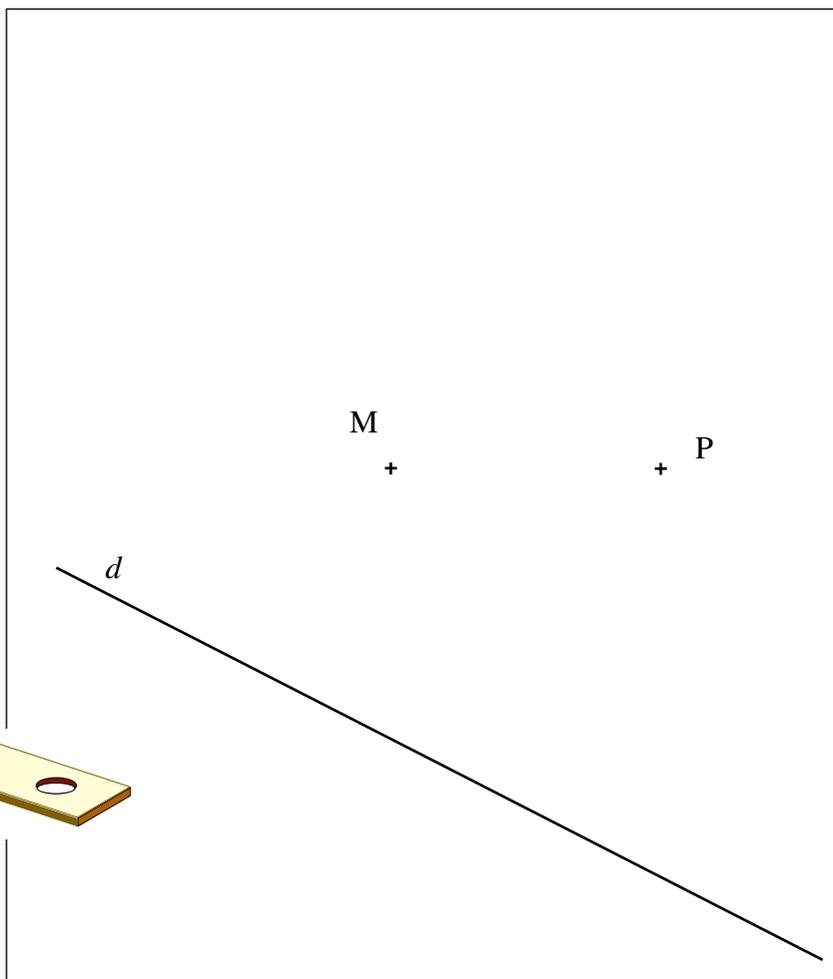
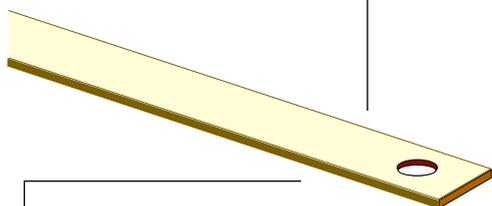
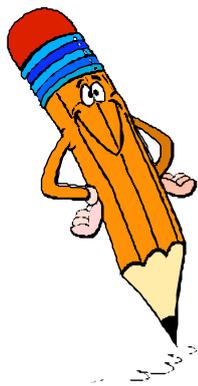


Solution 3



Construis un point C de la demi-droite $[Ax)$ de façon que le triangle ABC soit isocèle (il y a 3 solutions...).

Losanges



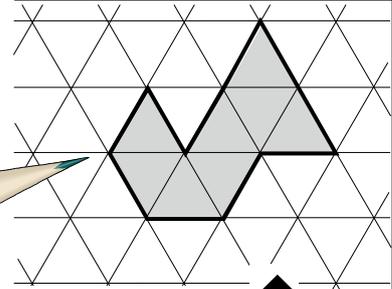
Construis un losange ayant un sommet sur la droite (d) et connaissant deux autres sommets M et P .

2. OctoTris à Centre

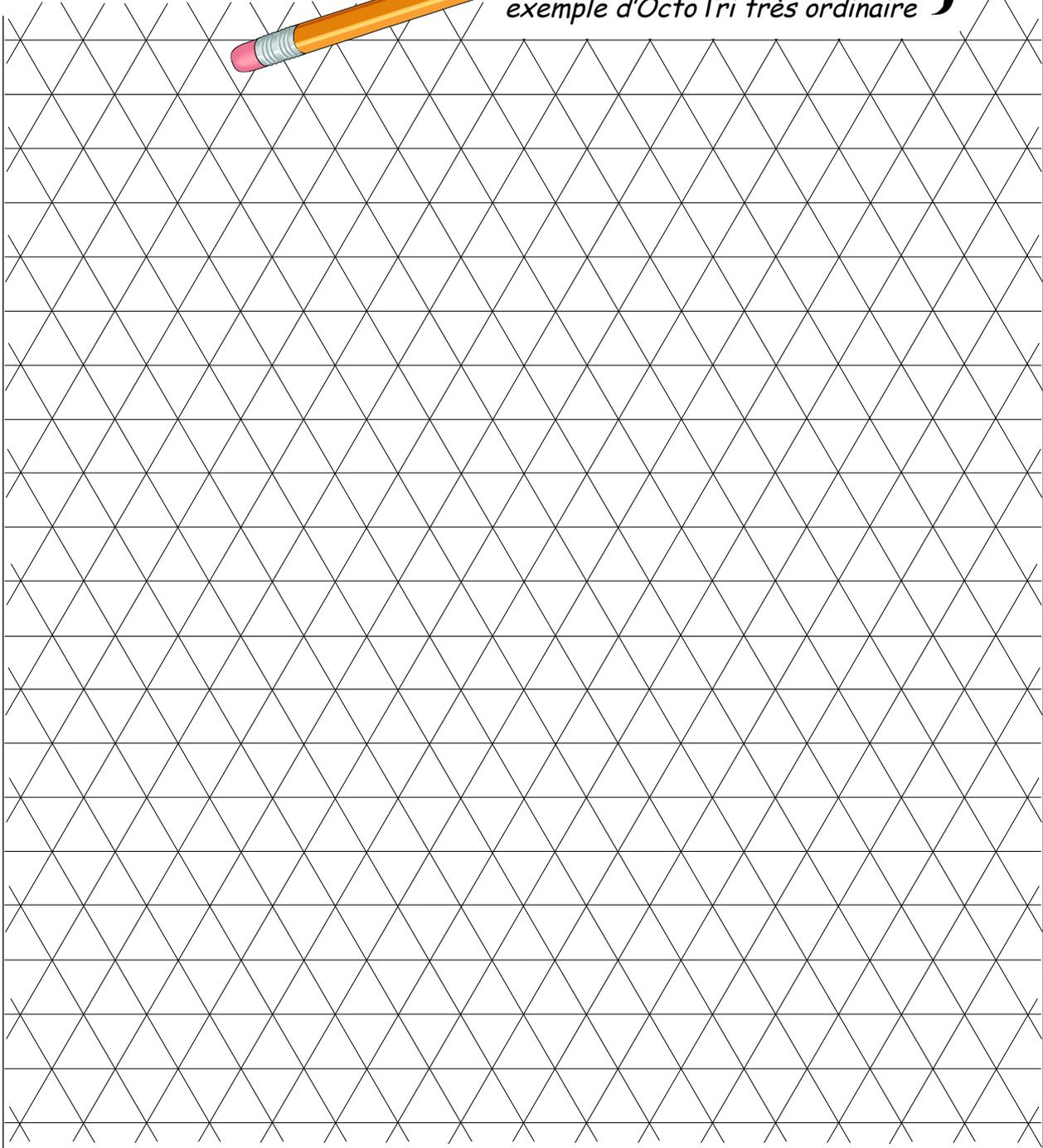
Un OctoTri est une figure obtenue en coloriant huit cases d'un réseau triangulaire selon la règle :



tout triangle colorié a au moins un côté commun avec le reste de la figure.

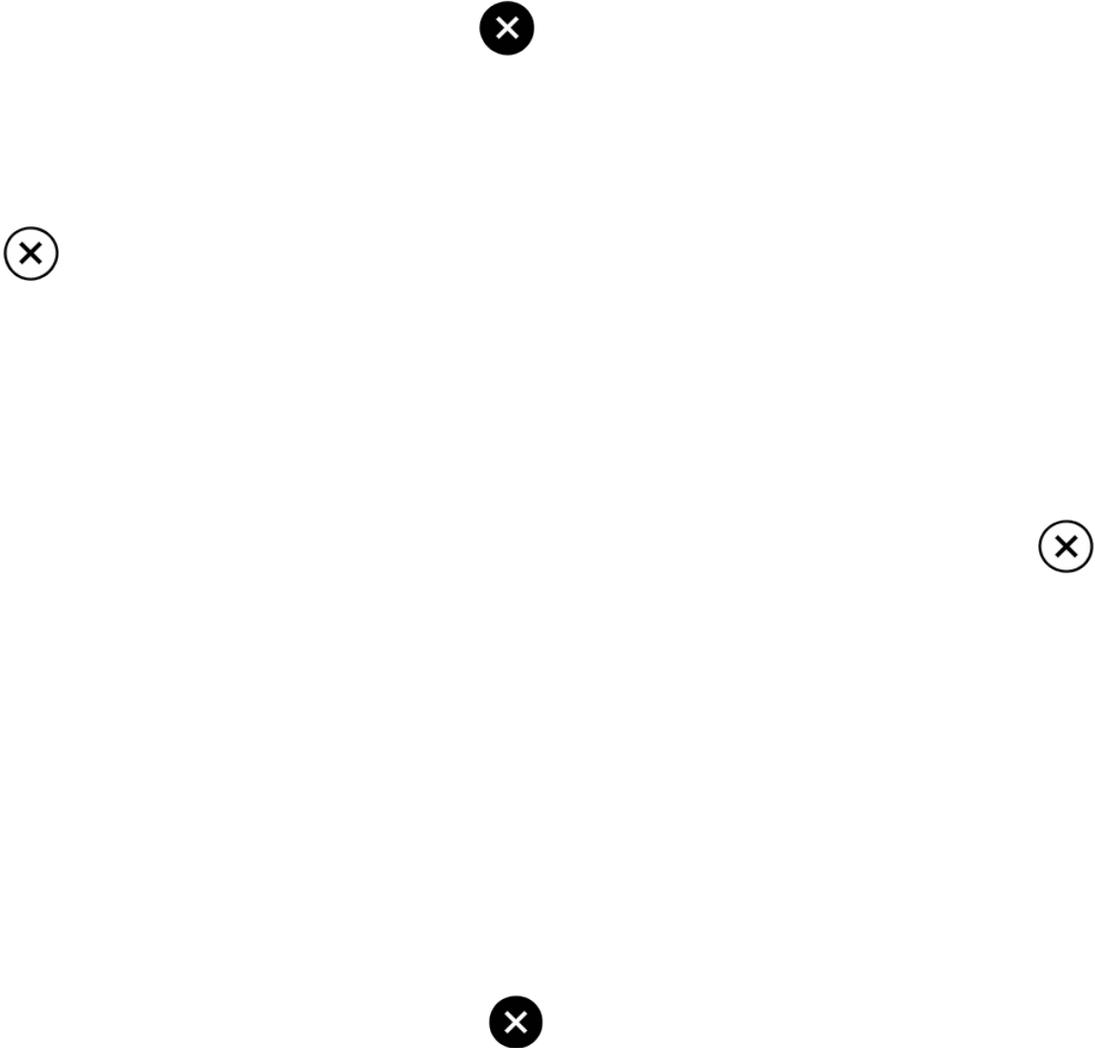


exemple d'OctoTri très ordinaire ↗



Dessine tous les OctoTris qui admettent un centre de symétrie.

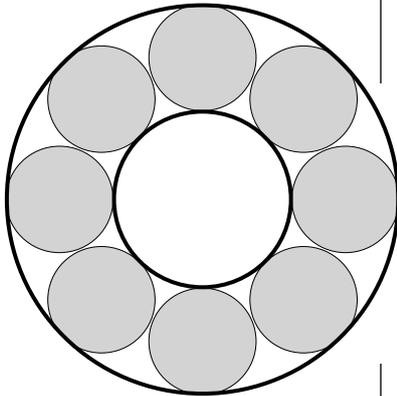
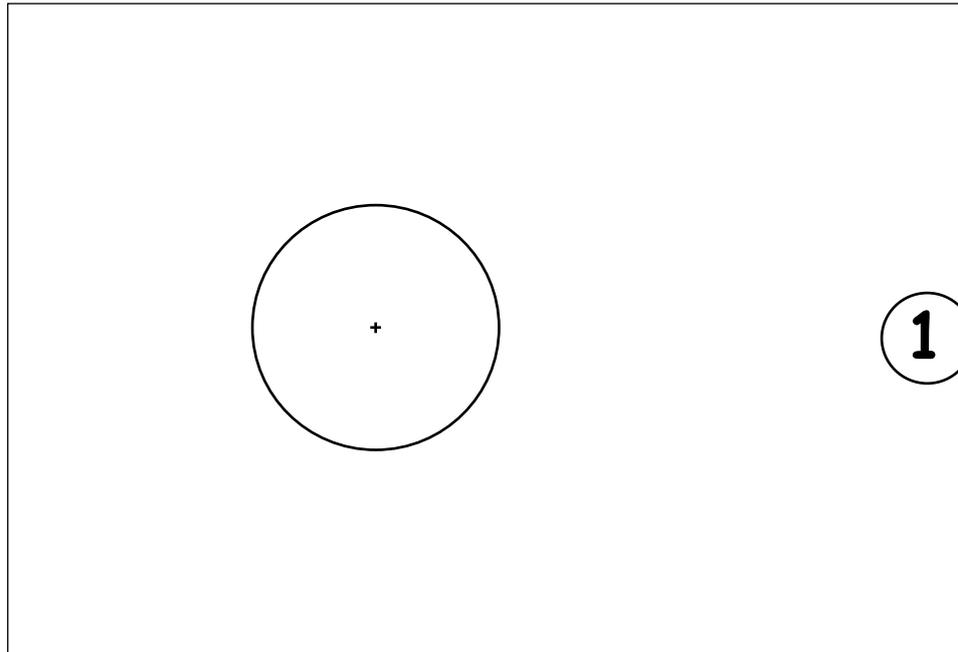
La partie de pétanque



Noémie et Benoît font une partie de pétanque. Noémie, qui a les boules noires, a déjà marqué deux points. Ils font une pause au milieu de leur partie pour aller déjeuner, mais en revenant sur le terrain, ils s'aperçoivent que le cochonnet a disparu !

Où doivent-ils placer un nouveau cochonnet pour reprendre leur partie?

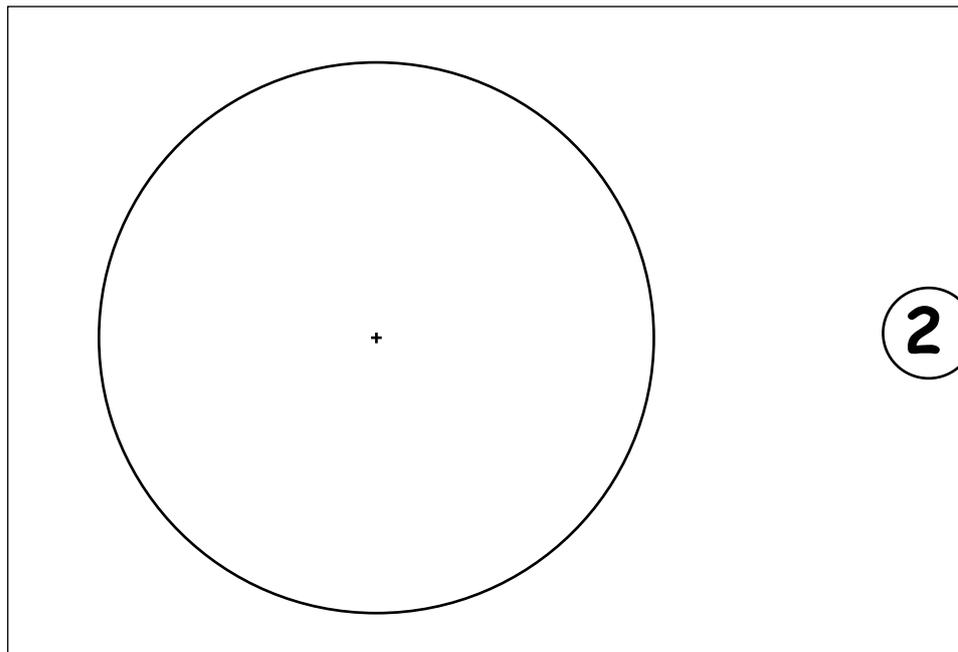
Roulement à billes



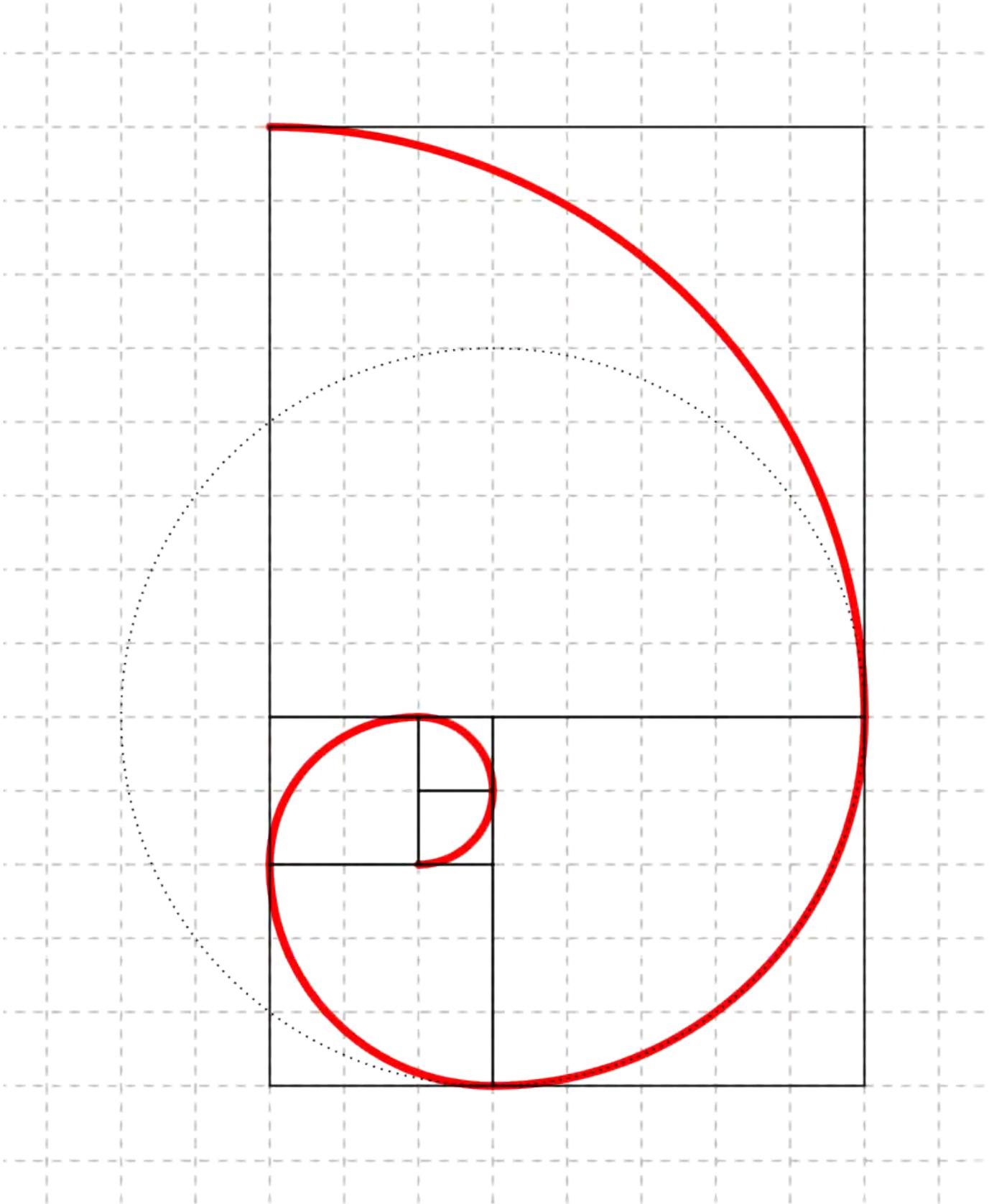
Entre ces deux cercles concentriques, 8 disques identiques viennent se loger parfaitement :

- ils sont tangents entre eux deux à deux,*
- ils sont tangents extérieurement au petit cercle,*
- ils sont tangents intérieurement au grand cercle*

Dessine cette configuration :
(1) - à partir du petit cercle
(2) - à partir du grand cercle

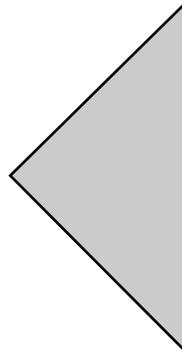
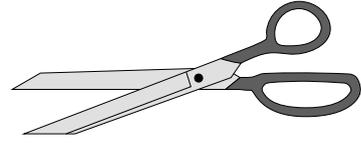
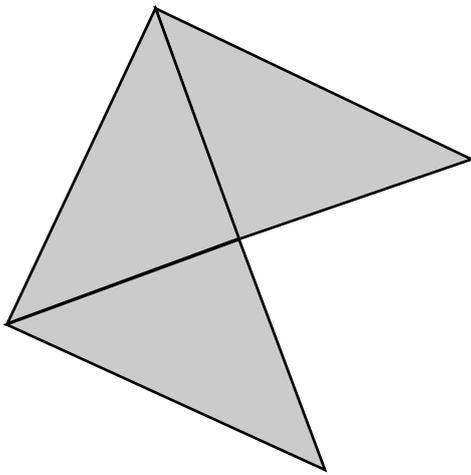


Une spirale et un cercle



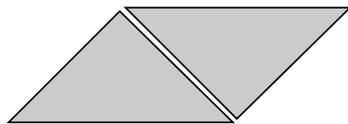
La spirale est-elle plus longue ou moins longue que le cercle tracé en pointillés?

Avec quatre triangles

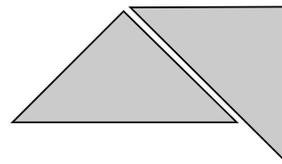


En disposant côte à côte les 4 triangles rectangles isocèles obtenus en découpant un carré selon les diagonales, on forme des silhouettes (façon TANGRAM).

► **Consigne : 2 côtés accolés doivent avoir même longueur**



OUI



NON



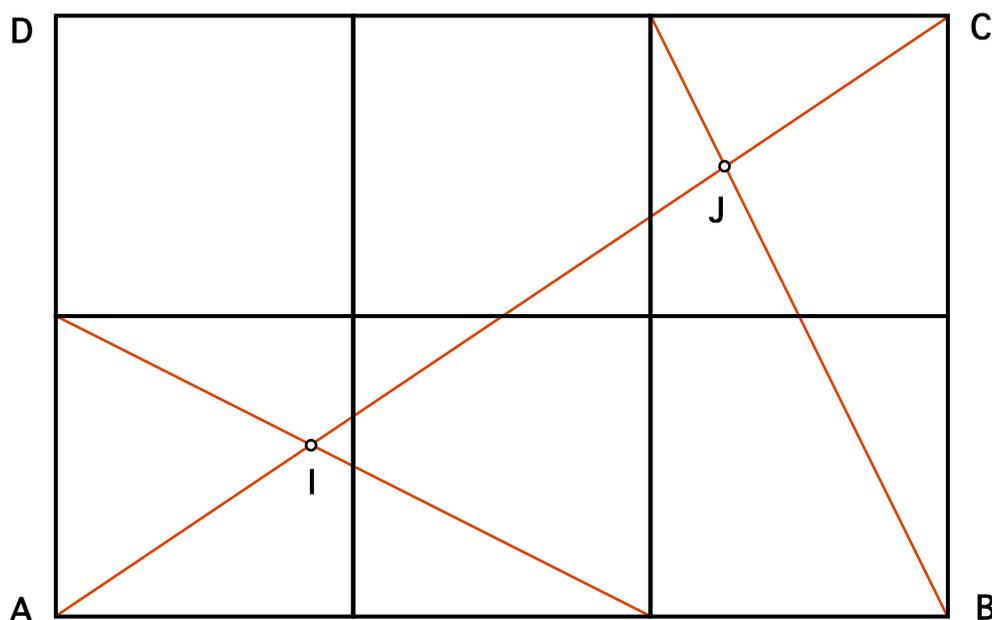
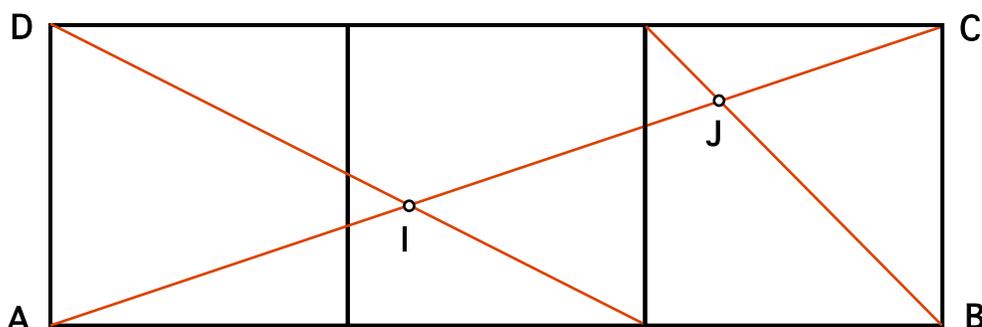
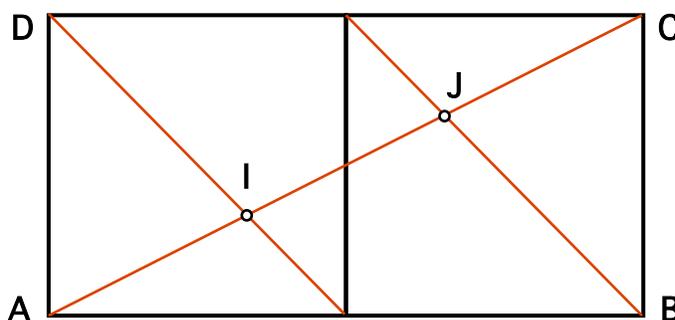
Trouve toutes les silhouettes que l'on peut obtenir avec les 4 triangles.

(d'après une épreuve de Rallye d'Alsace)

Vrai ou Faux ?



Dans chacun des rectangles ABCD formés de carrés juxtaposés j'ai tracé quelques segments particuliers.



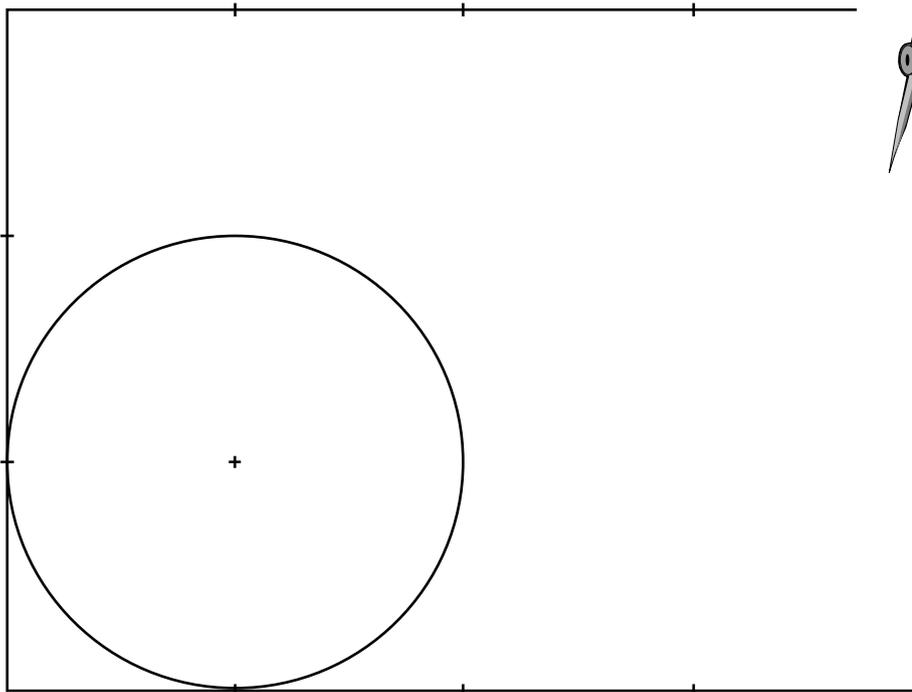
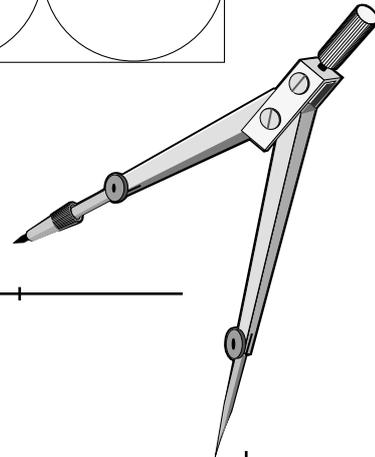
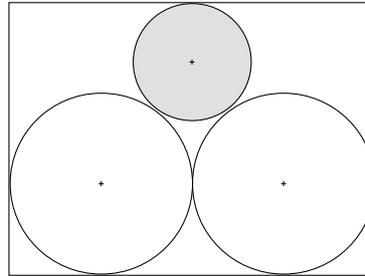
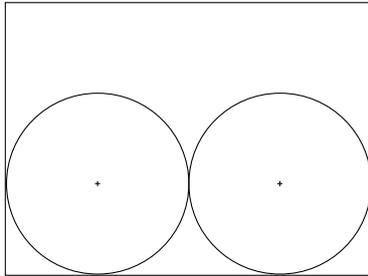
Dans les trois configurations j'ai toujours : $IJ = \frac{1}{3} AC$

Vrai ou Faux ?

Trois disques

Dans une boîte rectangulaire de 12 sur 9 cm sont rangés deux disques identiques de 6 cm de diamètre. Dans la surface restant libre, on souhaite placer un troisième disque de la plus grande taille possible.

(les dessins ci-dessous indiquent la disposition souhaitée des disques dans la boîte).



Complète la figure ci-dessus en dessinant le second disque.

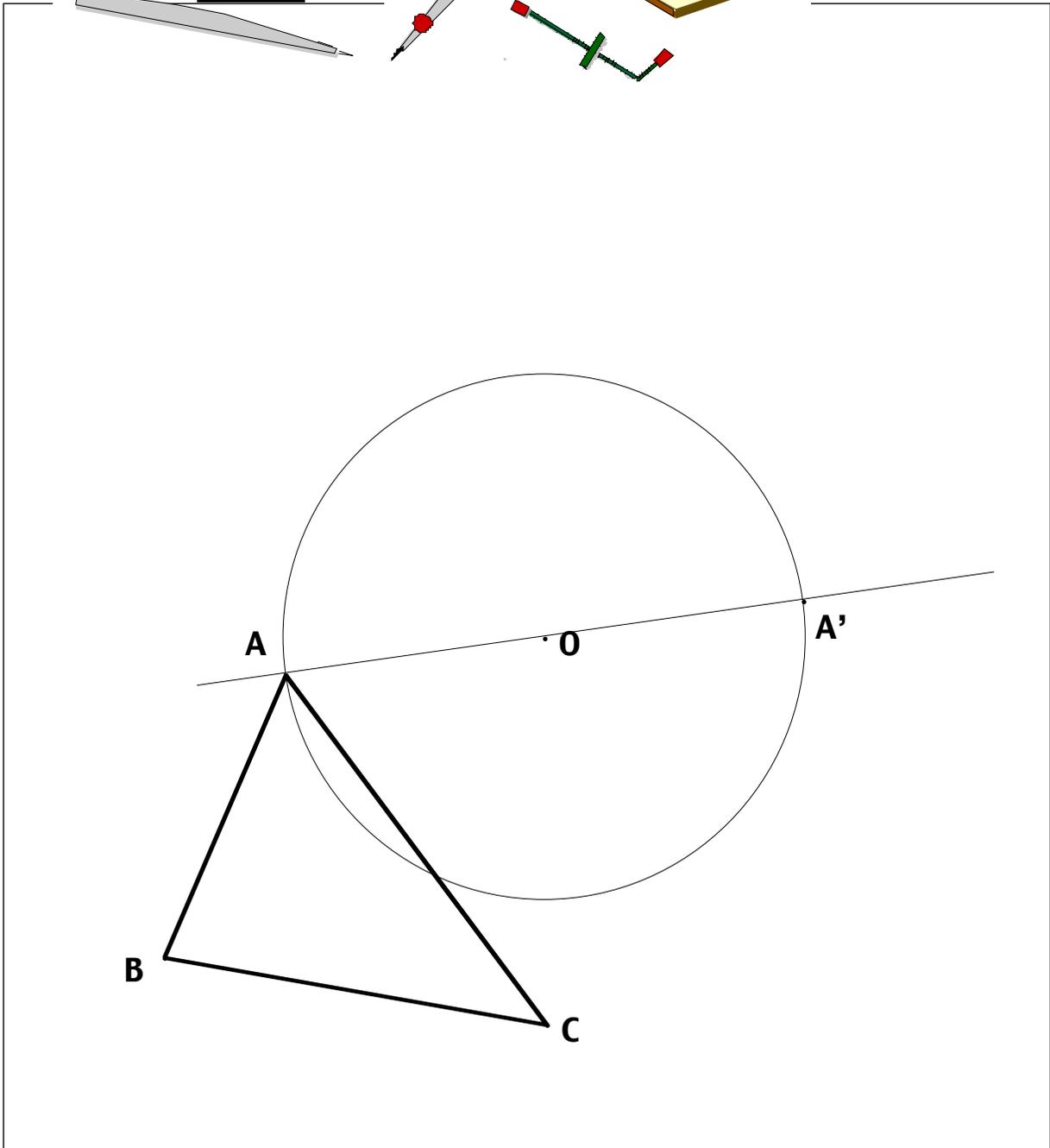
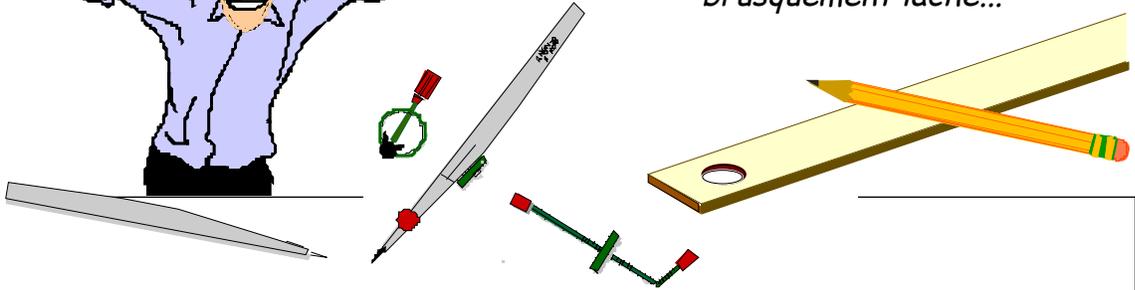
(Si un calcul préliminaire est nécessaire, une règle non graduée doit suffire pour tracer les centres des cercles compte tenu des indications portées sur la figure).



Compas cassé !



Je venais de tracer A' le symétrique du point A par rapport au point O quand mon compas m'a brusquement lâché...



Malgré cela, peux-tu construire le symétrique du triangle ABC par rapport au point O ?