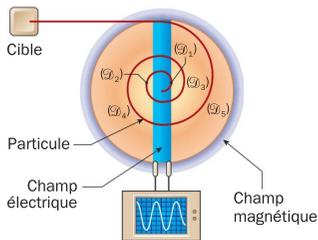


**78** La jante représentée sur la photographie ci-dessous a un diamètre de 130 cm. Le pneu a un rayon de 125 cm.



• De quelle hauteur l'engin de chantier descendrait-il si le pneu était dégonflé ?

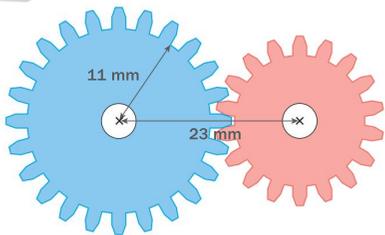
**79** Le cyclotron permet d'accélérer les particules grâce à un champ magnétique. Il est particulièrement utilisé en médecine. Le schéma ci-dessous synthétise son fonctionnement.



Reproduire cette spirale formée de demi-cercles en respectant les consignes suivantes :

- $(\mathcal{C}_1)$  a un rayon de 1 cm ;
- $(\mathcal{C}_2)$  a un rayon de 1,5 cm ;
- $(\mathcal{C}_3)$  a un diamètre de 4,6 cm ;
- $(\mathcal{C}_4)$  a un diamètre de 6,4 cm ;
- $(\mathcal{C}_5)$  a un rayon de 4,5 cm.

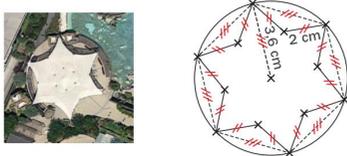
**80** L'engrenage bleu a un diamètre de 28 mm.



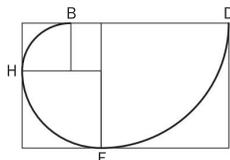
• Déterminer le diamètre de l'engrenage rouge.

**81 Architecture**

Reproduire le plan modélisé ci-dessous du bâtiment vu à la Cité des Arts et de la Science de Valence (voir p. 189).



**82** Reproduire sur son cahier la figure ci-dessous sachant que  $\widehat{DF}$ ,  $\widehat{FH}$  et  $\widehat{HD}$  sont des quarts de cercle de rayon 6,4 cm, 4 cm et 2,4 cm et en plaçant les centres à une intersection de carreaux.

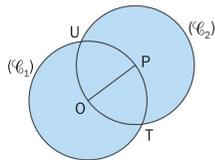


**83 Le bassin des dauphins**

L'objectif de cet exercice est de réaliser le bassin ovale des dauphins (voir p. 189).



**1.** Reproduire la figure suivante.

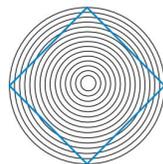


**2.** Compléter la figure en traçant :  
**a.** les diamètres [US] et [TV] dans le cercle  $(\mathcal{C}_1)$  ;  
**b.** les diamètres [UR] et [TW] dans le cercle  $(\mathcal{C}_2)$  ;  
**c.** un arc de cercle  $\widehat{SR}$  de centre U ;  
**d.** un arc de cercle  $\widehat{VW}$  de centre T.

**84** **a.** Combien y a-t-il de diagonales dans un polygone à 4 côtés ? 5 côtés ? 8 côtés ? 120 côtés ?  
**b.** Faire un schéma pour expliquer son raisonnement.

**85 Nos sens ont leur limite**

Nos yeux et notre cerveau analysent en permanence le monde qui nous entoure, mais plutôt que de faire une analyse exacte qui risquerait d'arriver trop tard, le cerveau préfère les interprétations rapides, même si elles peuvent être fausses. Les illusions d'optique utilisent cette particularité de notre cerveau ainsi que les propriétés de notre rétine pour biaiser notre perception de la réalité.



**a.** Quelle est la nature de la figure formée par la ligne bleue ?

Le cerveau est en permanence en train d'analyser le monde qui nous entoure, mais plutôt que de faire une analyse exacte qui risquerait d'arriver trop tard, le cerveau préfère les interprétations rapides, même si elles peuvent être fausses.

**b.** Quelle est la nature de la figure bleutée ?

Le cerveau est en permanence en train d'analyser le monde qui nous entoure, mais plutôt que de faire une analyse exacte qui risquerait d'arriver trop tard, le cerveau préfère les interprétations rapides, même si elles peuvent être fausses.



**c.** Lequel des disques verts ci-contre a le plus grand diamètre ?

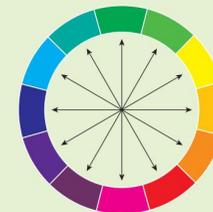
Le cerveau est en permanence en train d'analyser le monde qui nous entoure, mais plutôt que de faire une analyse exacte qui risquerait d'arriver trop tard, le cerveau préfère les interprétations rapides, même si elles peuvent être fausses.

**d.** Choisir et construire aux instruments de géométrie une de ces trois figures.

DEVOIR MAISON

**86** Reproduire le cercle chromatique ci-contre sachant que :

- le petit cercle a un diamètre de 8,4 cm ;
- le grand cercle a un rayon de 6,2 cm ;
- les 12 arcs du grand cercle ont une corde de 3,2 cm chacun ;
- les flèches sont portées par les médiatrices de ces cordes.



**87** Si j'ai un point, je peux tracer au plus 0 segment.

Si j'ai deux points, je peux tracer au plus 1 segment.

Si j'ai trois points, je peux tracer au plus 3 segments.

Si j'ai quatre points, je peux en tracer au plus 6.

• Et si j'ai douze points, combien puis-je tracer de segments, au maximum ?

Laisser toute trace de recherche (schéma, calculs) même incomplète pour expliquer sa démarche.

*D'après Rallye Math Bombyx*

**88** Rédiger un programme de construction de la figure ci-dessous.

