

Série 1

Exercice 1. Un marchand vend des tranches de pizza de deux types. La petite tranche est $1/6$ d'une pizza circulaire de 46 cm de diamètre et la grande tranche est $1/8$ d'une pizza de 66 cm de diamètre. Si la petite tranche est vendue 3 CHF et la grande 4.50 CHF, laquelle des deux tranches est la plus avantageuse ?

Exercice 2. À l'aide du Théorème d'Euclide, redémontre le Théorème de Pythagore.

Exercice 3. Démontre le Théorème du produit constant dans le cas où le point M est en-dehors du cercle, et une des droites par M intersectant le cercle est tangente à celui-ci.

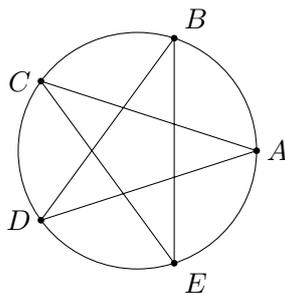
Exercice 4. Démontre le Théorème du produit constant dans le cas où le point M se trouve à l'intérieur du cercle.

Exercice 5. Soit un triangle ABC rectangle en C , avec H le pied de la hauteur issue de C . On donne $\overline{AC} = 6$ et $\overline{CH} = 4$. Détermine la longueur exacte de l'hypothénuse du triangle.

* **Exercice 6.** On te donne deux segments de longueur x et y avec $x < y$; ces longueurs sont arbitraires et fixées; tu ne peux pas changer leurs valeurs. Construis un rectangle d'aire x^2 et de périmètre $4y$.

* **Exercice 7.** On considère un triangle rectangle dont l'hypothénuse mesure 9 mètres et une cathète 5 mètres. Calcule la valeur des trois angles de ce triangle, ainsi que la longueur du troisième côté et son aire.

Exercice 8. Calcule la longueur du côté d'un pentagone étoilé régulier inscrit dans un cercle de 25 cm de rayon.



Exercice 9. Une route s'élève régulièrement en formant avec l'horizontale un angle de 4.5 degrés. Quelle distance horizontale parcourt-on lorsqu'on a suivi la route sur 6400 km? De combien s'est-on élevé ?

Exercice 10. Un homme couché aperçoit un arbre sous un angle de 38.6° . Il recule de 25 m et voit alors l'arbre sous un angle de 18.3° . Quelle est la hauteur de l'arbre? À quelle distance de l'arbre se trouvait l'observateur au début ?

Exercice 11. On considère un triangle rectangle dont un angle vaut 48° et la cathète opposée mesure 7 centimètres. Calcule la valeur des angles et des côtés de ce triangle, ainsi que son aire.

Exercice 12. Quels sont les angles et les côtés d'un triangle rectangle en A dont le côté $[AB]$ mesure 42.8 m et l'aire 1040.26 m² ?

Bonus. On considère le *napperon de Payne* ci-dessous. Détermine *exactement* le rayon r des arcs de cercles du napperon sachant que le cercle inscrit au pentagone régulier extérieur est de rayon 2 (les segments intérieurs sont des axes de symétrie et les points intérieurs sont confondus avec les centres des arcs de cercles).

