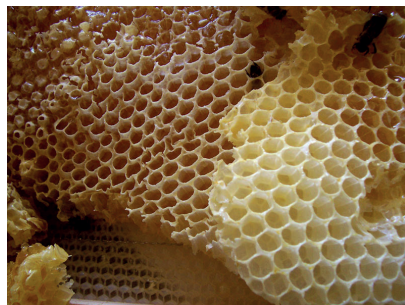


5 Construction géométrique d'un alvéole d'abeille

Dans les ruches, les abeilles ouvrières construisent des alvéoles extraordinaires. Constituées à 90 % de cire et à 10 % de pollen et propolis, ces cellules permettent de stocker le miel, le pollen ou le couvain (les œufs et les larves).

Mais ce qui surprend le plus sont leurs particularités géométriques...



Les cellules hexagonales qui constituent le gâteau de cire de la ruche sont parfaitement encastrables, solides et nécessitent peu de matière.

Depuis des siècles, les hommes s'en sont inspirés, par exemple dans le pavage, le stockage ou la décoration.

Les matériaux industriels structurés en *nid d'abeille* allient légèreté et solidité. On les retrouve dans l'automobile (par exemple pour les pare-chocs), l'aéronautique et le bâtiment.

a Construis une telle figure en suivant les instructions suivantes :

- Trace un cercle \mathcal{C} de centre O et de rayon 3 cm.
- Place un point A sur ce cercle (à un endroit quelconque).
- Trace un arc de cercle de rayon 3 cm de centre A. Il coupe le cercle \mathcal{C} en B et F.
- Trace un nouvel arc de cercle de rayon 3 cm de centre B. Il coupe le cercle \mathcal{C} en A et C.
- Trace un nouvel arc de cercle de rayon 3 cm de centre C. Il coupe le cercle \mathcal{C} en B et D.
- Trace un nouvel arc de cercle de rayon 3 cm de centre D. Il coupe le cercle \mathcal{C} en C et E.
- Relie les points A, B, C, D, E et F.

b Quelle figure obtiens-tu ?

On obtient un hexagone.

c Avec ton compas, vérifie que les segments [AB], [BC], [CD], [DE], [EF], [FA] sont de même longueur. Quelle est la particularité du polygone que tu as tracé ?

Tous les côtés sont égaux : il s'agit d'un hexagone régulier.

