

# Groupe des Instituts Excel

## Exercices

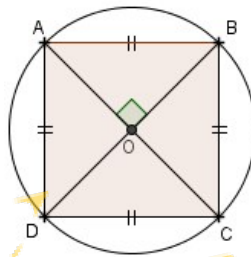
### EXERCICES ANGLES INSCRITS, AU CENTRE ET POLYGONES REGULIERS \*\*\*

#### EXERCICES DE BREVET

##### Exercice 1

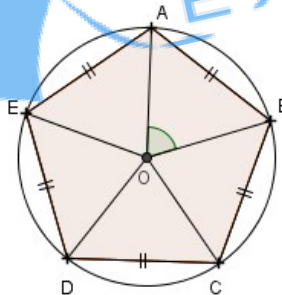
1) On considère les polygones réguliers suivants :

a) Le carré :



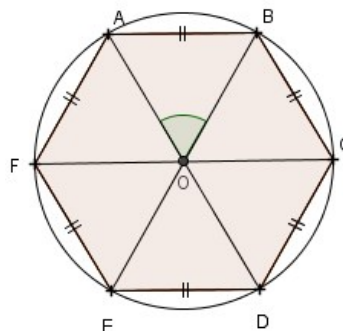
Expliquer pourquoi l'angle  $\widehat{AOB}$  mesure  $90^\circ$ .

b) Le pentagone régulier :



Expliquer pourquoi l'angle  $\widehat{AOB}$  mesure  $72^\circ$ .

c) L'hexagone régulier :



Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{AOB}$ .

2) Un polygone régulier a des côtés de longueur 5 cm. Les angles à chaque sommet mesurent  $140^\circ$ .  
Calculer le périmètre de ce polygone.

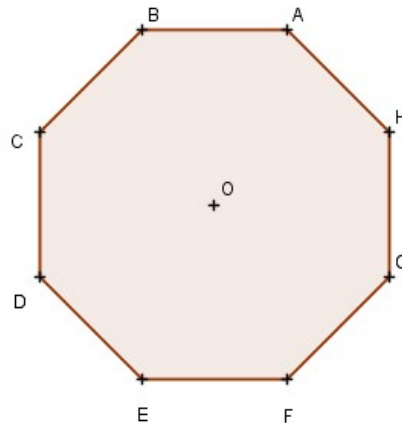
Dans cette question, toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

## Exercice 2

- 1) Tracer un cercle G de centre O et de diamètre [AB] tel que  $AB = 5,4$  cm.
- 2) Construire un point D du cercle tel que  $\widehat{ABD} = 37^\circ$ .
- 3) Quelle est la nature du triangle ABD? Justifier votre réponse.
- 4) Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{BAD}$ ? Justifier votre réponse.

## Exercice 3

Voici un octogone régulier ABCDEFGH.

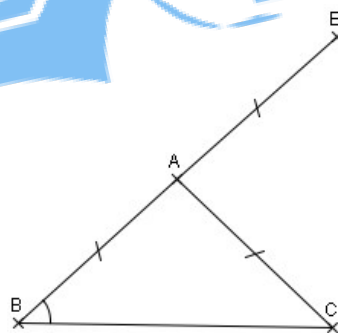


- 1) Représenter un agrandissement de cet octogone en l'inscrivant dans un cercle de rayon 3 cm. Aucune justification n'est attendue pour cette construction.
- 2) Démontrer que le triangle DAH est rectangle.
- 3) Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{BEH}$ .

## Exercice 4

Dans cet exercice, on étudie la figure ci-dessous où :

- ABC est un triangle isocèle tel que  $AB = AC = 4$  cm
- E est le symétrique de B par rapport à A.



### PARTIE 1

On se place dans le cas particulier où la mesure de  $\widehat{ABC}$  est  $43^\circ$ .

- 1) Construire la figure en vraie grandeur.
- 2) Quelle est la nature du triangle BCE? Justifier.
- 3) Prouver que l'angle  $\widehat{EAC}$  mesure  $86^\circ$ .

### PARTIE 2

Dans cette partie, on se place dans le cas général où la mesure de  $\widehat{ABC}$  n'est pas donnée.

Jean affirme que pour n'importe quelle valeur de  $\widehat{ABC}$ , on a :  $\widehat{EAC} = 2\widehat{ABC}$ .

Jean a-t-il raison? Faire apparaître sur la copie la démarche utilisée.