



# PIZZA PARTY

NOM: .....

Prénom: .....

Dans tout le devoir, on considèrera que la pizza est parfaitement circulaire.

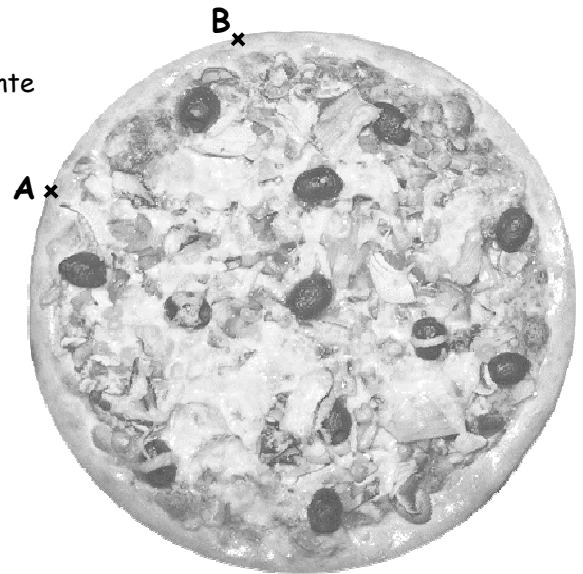
## EXERCICE 1. A deux...

Axelle et Benoît ont acheté une super maxi pizza spéciale géante de 60 cm de diamètre et ils veulent la partager en deux parts égales.

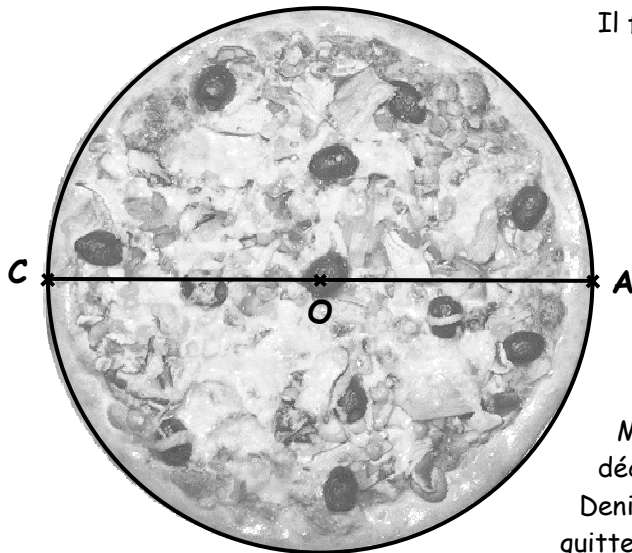
Mais Axelle ne supporte pas les « à peu près » :

- trouver et expliquer une méthode utilisant uniquement les points A et B (pris sur le bord de la pizza) ainsi qu'une équerre (non graduée) pour effectuer ce partage ;
- indiquer également le théorème de la leçon utilisé.

Après réflexion, Axelle et Benoît considèrent que cette pizza est vraiment trop grande pour eux deux alors ils décident d'appeler Carole, Denis, Elise et Florian, leurs quatre amis pour venir partager ce bon repas...



## EXERCICE 2. A six...



Il faut donc maintenant partager la pizza en 6 parts égales.

1°) Calculer l'angle "au centre" de chacune des 6 parts.

2°) a) Déterminer la longueur OA.

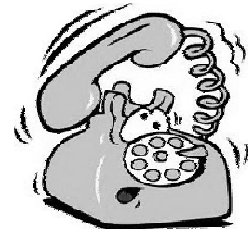
b) Placer le point I milieu de [OA].

La médiatrice de [OA] coupe le cercle en B et D.

Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{IOB}$  en utilisant la trigonométrie.

3°) Expliquer comment terminer le découpage des 6 parts.

Mais au moment où Axelle se prépare à découper la pizza, le téléphone sonne... Denis doit rentrer chez lui d'urgence et quitte donc ses amis à contrecœur...



## EXERCICE 3. A cinq...

Florian dit alors : « Moi, je connais une méthode simple (mais très géométrique) pour partager notre pizza en 5 parties égales. Axelle, écoute bien et suis mes instructions, je t'explique tout (en y mettant des lettres pour être plus clair...) :

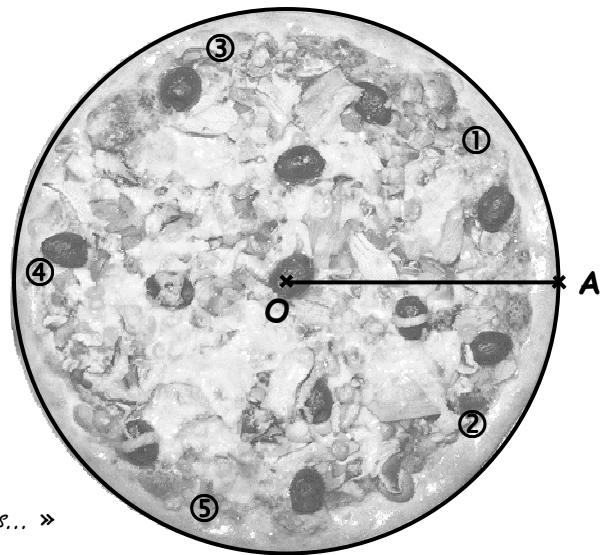
- Trace un rayon [OA] sur la pizza (O étant le centre de celle-ci), puis place le point G sur [OA] tel que  $OG = \frac{1}{3} OA$ .

- Trace la perpendiculaire à (OA) passant par G, elle coupe le bord de la pizza (cercle) aux points B et E. Trace les rayons [OB] et [OE] et tu auras déjà deux parts.

- Sur [OB], place le point J tel que  $OJ = \frac{1}{3} OB$ . Puis trace de nouveau la perpendiculaire à (OB) passant par J ; à l'extérieur des parts précédentes, elle coupe le cercle en C. Et voilà notre 3<sup>ème</sup> part.

- Pour la 4<sup>ème</sup> part, trace le point D symétrique du point C par rapport à (OA), il sera forcément sur le bord de la pizza. Et il te restera pour finir la 5<sup>ème</sup> et dernière part.

Et, si ça ne te dérange pas, j'aimerais avoir la part ④ car il y a moins d'olives... »



1°) Compléter la figure ci-dessus à l'aide des instructions données.

2°) Montrer que la valeur exacte de la longueur des segments [BG] et [GE] est  $20\sqrt{2}$  cm.

3°) En utilisant une autre fonction trigonométrique que celle utilisée dans l'exercice 2, calculer une valeur approchée, arrondie au dixième près, de la mesure de l'angle  $\widehat{AOB}$ . En déduire celle de l'angle  $\widehat{AOE}$ .

4°) a) On admettra que les points C, J et A sont alignés. Quelle est la nature du triangle AOC ? Justifier.

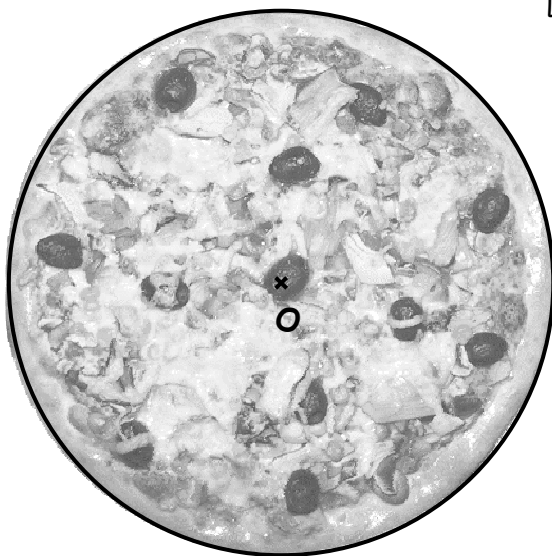
b) Que représente la droite (OJ) pour l'angle  $\widehat{AOC}$  ? Justifier puis en déduire l'arrondi au dixième près de la mesure de l'angle  $\widehat{BOC}$ .

5°) a) [AK] étant un diamètre de la pizza, calculer une valeur approchée, arrondie à  $10^{-1}$  près, de la mesure de l'angle  $\widehat{COK}$ .

b) Montrer que  $\widehat{COK} = \widehat{DOK}$ . En déduire une valeur approchée de la mesure de l'angle  $\widehat{COD}$ .

c) Que peut-on en déduire sur ce partage en « 5 parts égales » et sur l'honnêteté de Florian ?

#### EXERCICE 4. A sept...



Les embrouilles commencent... Tout le monde est sur le point de se disputer... Quand on sonne à la porte...

Voilà Gaëlle et Hamid qui arrivent à l'improviste. 

Il faut donc maintenant partager cette fameuse pizza en 7 parts égales mais, hélas, il n'est pas possible de faire ce découpage de façon simple (même pour les mathématiciens, une telle construction à la règle non graduée et au compas est impossible).

Hamid, le petit futé de la bande, sort alors une pièce de 20 centimes de sa poche et dit :

« Elle va nous aider à faire un partage à peu près équitable. »

1°) Bien observer la pièce de 20 centimes fournie par le professeur. Puis expliquer la méthode que va utiliser Hamid.

2°) En fixant la pièce à l'aide de pâte à fixer ou de scotch, réaliser le partage en 7 parts égales sur la pizza ci-dessus.

**ASTUCIEUX,  
N'EST-CE PAS ?...**



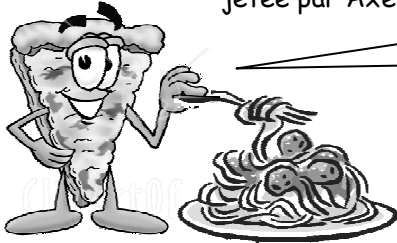
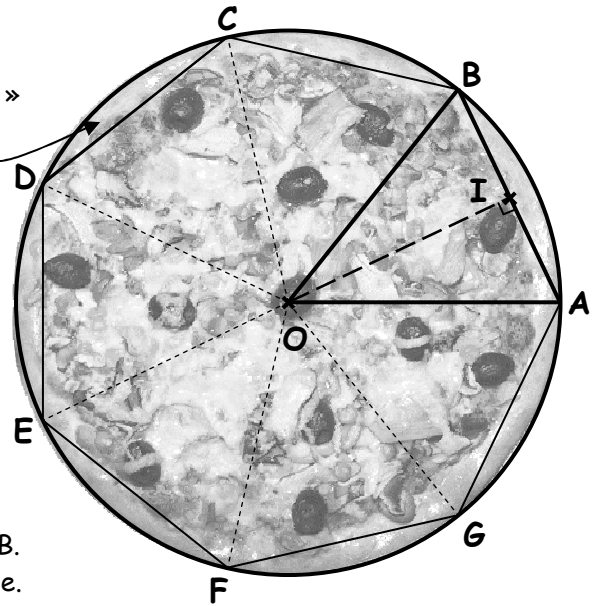
**EXERCICE 5.** Toujours à sept, mais Axelle s'en mêle...

Elle se met alors en colère et crie :

« C'est du bricolage tout ça ! Moi, je veux du vrai, du démontré !

Et en plus, je n'aime pas la croûte de la pizza alors il faut me couper tout ça !... »

- 1°) a) Calculer l'aire de la pizza. (On donnera la valeur exacte.)  
b) En déduire l'aire, arrondie à l'unité près, d'une des parts de la pizza.
- 2°) Chercher le nom de ce polygone régulier ABCDEFG.
- 3°) a) Calculer la valeur exacte de la mesure de l'angle  $\widehat{AOB}$ .  
On rappelle que  $OAB$  est un triangle isocèle.  
En déduire la valeur exacte de la mesure de l'angle  $\widehat{IOA}$ .  
b) Calculer les valeurs approchées, arrondies au centimètre près, des longueurs  $OI$  et  $IA$ , en utilisant la trigonométrie.  
c) Calculer alors une valeur approchée de l'aire du triangle  $AOB$ .  
Puis en déduire l'aire de la partie coupée sur la part d'Axelle.  
d) Déterminer le pourcentage (arrondi à l'unité près) de la part de pizza jetée par Axelle.



**MAIS AVEC TOUS CES PALABRES,  
LA PIZZA EST FROÏDE MAINTENANT !  
ET SI ON SE FAISAÏT DES PATES ?...**

3/3

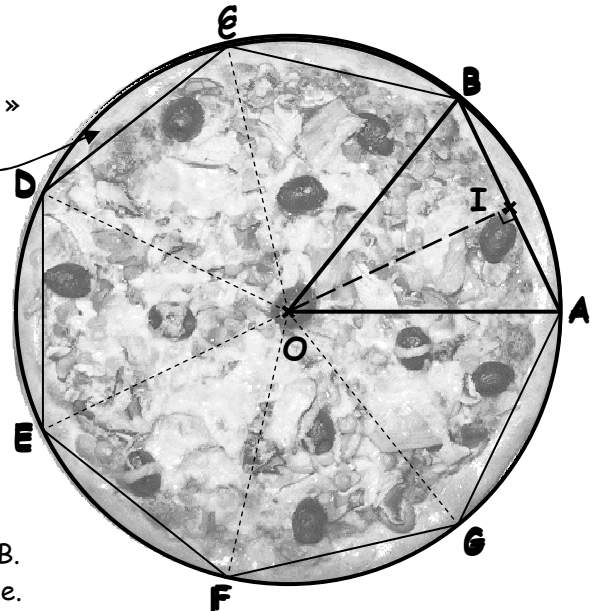
**EXERCICE 5.** Toujours à sept, mais Axelle s'en mêle...

Elle se met alors en colère et crie :

« C'est du bricolage tout ça ! Moi, je veux du vrai, du démontré !

Et en plus, je n'aime pas la croûte de la pizza alors il faut me couper tout ça !... »

- 1°) a) Calculer l'aire de la pizza. (On donnera la valeur exacte.)  
b) En déduire l'aire, arrondie à l'unité près, d'une des parts de la pizza.
- 2°) Chercher le nom de ce polygone régulier ABCDEFG.
- 3°) a) Calculer la valeur exacte de la mesure de l'angle  $\widehat{AOB}$ .  
On rappelle que  $OAB$  est un triangle isocèle.  
En déduire la valeur exacte de la mesure de l'angle  $\widehat{IOA}$ .  
b) Calculer les valeurs approchées, arrondies au centimètre près, des longueurs  $OI$  et  $IA$ , en utilisant la trigonométrie.  
c) Calculer alors une valeur approchée de l'aire du triangle  $AOB$ .  
Puis en déduire l'aire de la partie coupée sur la part d'Axelle.  
d) Déterminer le pourcentage (arrondi à l'unité près) de la part de pizza jetée par Axelle.



**MAIS AVEC TOUS CES PALABRES,  
LA PIZZA EST FROÏDE MAINTENANT !  
ET SI ON SE FAISAÏT DES PATES ?...**

3/3