

## DEVOIR SURVEILLE N°4

(La propreté de la copie est notée  $-1, 0$  ou  $+1$ )

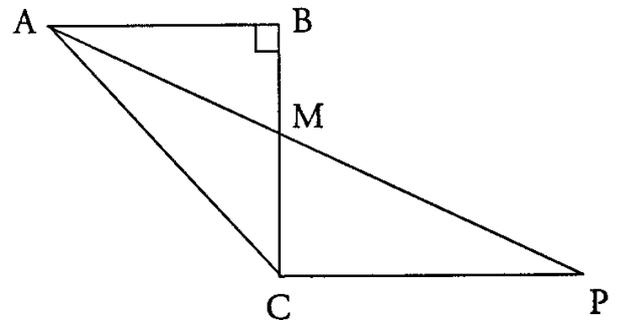
### EXERCICE : (8 pts)

1. a) Déterminer PGCD(18 ; 30).  
 b) Déterminer la liste des six premiers multiples de 18 ; et des quatre premiers multiples de 30.  
 c) En déduire le Plus Petit des Multiples Communs de 18 et 30 (noté PPCM(18 ; 30)).  
 d) Comparer les deux nombres suivants :  
 $18 \times 30$  et  $\text{PPCM}(18 ; 30) \times \text{PGCD}(18 ; 30)$ .
2. Un grossiste en fleurs a reçu un lot de 7200 roses et 10800 tulipes. Il veut réaliser des bouquets tous identiques composés de roses et de tulipes en utilisant toutes les fleurs.
  - a. Quel nombre maximal de tels bouquets peut-il composer ?
  - b. Une rose lui revient à 8 francs, une tulipe à 3 francs. A combien lui revient un de ces bouquets ?

### PROBLEME (12 points)

#### ➤ PRELUDE

1. Reproduire la figure ci-contre, en respectant les données suivantes :
  - $AB = 6 \text{ cm}$
  - $BC = 8 \text{ cm}$
  - $BM = 3 \text{ cm}$
  - $(CP) // (AB)$
2. **Mesurer** les angles  $\widehat{BAM}$  et  $\widehat{MAC}$ .  
 Pourquoi ces mesures ne permettent-elles pas d'affirmer que (AM) est la bissectrice de  $\widehat{BAC}$  ?



*Les deux parties peuvent être traitées indépendamment l'une de l'autre.*

#### ➤ PREMIERE PARTIE

1. En considérant le triangle ABC :
  - a) Calculer AC.
  - b) **Calculer**  $\widehat{BAC}$  et  $\widehat{BAM}$  le plus précisément possible (arrondir au millième).  
 Expliquer pourquoi les valeurs obtenues ne permettent pas de dire que (AM) est la bissectrice de  $\widehat{BAC}$ .
2. En considérant les triangles ABM et MCP, calculer CP.
3. Quelle est la nature du triangle ACP ? Que peut-on en déduire pour  $\widehat{MAC}$  et  $\widehat{CPM}$  ?
4. Démontrer alors que  $\widehat{MAC} = \widehat{BAM}$  et donc que (AM) est bien la bissectrice de  $\widehat{BAC}$ .

#### ➤ DEUXIEME PARTIE

1. (AM) est, d'après la première partie, la bissectrice de  $\widehat{BAC}$ . Sur la figure tracée à la première question du préluce :
  - tracer la bissectrice, d, de  $\widehat{BAM}$  ;
  - nommer O le point d'intersection de la droite d et de la droite (AM) ;
  - tracer la hauteur issue de O du triangle AOB et la hauteur issue de O du triangle BOM (ces hauteurs sont des rayons du cercle inscrit dans le triangle BAC) ;
  - tracer ce cercle.
2. a) Calculer l'aire du triangle ABM.  
 b) Exprimer l'aire du triangle AOB et l'aire du triangle BOM en fonction du rayon r du cercle inscrit dans le triangle BAC.  
 c) Trouver une relation entre ces trois aires.  
 En déduire le rayon r.