# Brevet d'Études du Premier Cycle
## Maroc juin 1958

### ALGÈBRE

**1.** Vérifier l'identité

$$(a+b-c)(a+b+c)=(a+b)^2-c^2.$$

Utiliser cette identité pour calculer le plus simplement possible .

$$\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}-\sqrt{5}\right)\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{5}\right).$$

30

**2.** Mettre sous forme de produit de facteurs les expressions

$$\begin{aligned} A &= (3x+5)^2-16,\\ B &= (x+3)(2x-1)-(x+3)^2-(x+3). \end{aligned}$$

**3.** Résoudre les équations

$$A=0, \qquad B=0.$$

**4.** On donne l'expression

$$\frac{1}{B}-\frac{1}{A}.$$

Indiquer les valeurs de $x$ pour lesquelles cette expression n'a pas de sens.

Ces valeurs étant exclues, mettre l'expression sous la forme la plus simple possible.

### GÉOMÉTRIE

La bissectrice intérieure de l'angle $\widehat{\text{A}}$ d'un triangle ABC coupe en I le côté [BC].
Il se trouve que, dans le triangle considéré, les longueurs des côtés [AB], [BC] et [IB] vérifient la relation

$$\text{AB}^2=\text{BI}\times\text{BC}.$$

**1.** Montrer que les triangles ABI et ABC sont semblables.
Indiquer les angles égaux et former le rapport de similitude.

**2.** En précisant la nature du triangle AIC, montrer que le cercle circonscrit au triangle AIC admet (AB) comme tangente en A.

**3.** Le cercle circonscrit au triangle ABI recoupe en D le côté [AC].
Montrer que les triangles BDC et AIC sont semblables ; former le rapport de similitude.

**4.** Comparer AB et BD.
Déduire de ce résultat et des précédents la relation .

$$\text{AB}\times\text{AC}=\text{BC}^2-\text{AB}^2.$$

**5.** Dans le cas particulier où l'angle $\widehat{\text{BCA}}$ vaut 30°, évaluer les rapports de similitude des triangles considérés aux questions 1. et 3.