

# ∞ Baccalauréat Caen septembre 1941 ∞

## SÉRIE MATHÉMATIQUES

### I

#### 1<sup>er</sup> sujet

Démontrer que la suite des nombres premiers est illimitée.

#### 2<sup>e</sup> sujet

Condition nécessaire et suffisante pour qu'une fraction ordinaire soit réductible en fraction décimale.

#### 3<sup>e</sup> sujet

Comment reconnaît-on qu'un nombre entier est divisible par 9? qu'un nombre entier est divisible par 11?

### II

Une plaque quadrangulaire homogène  $ABDC$ , de poids  $P$ , est formée d'un triangle isocèle  $DBC$ , de base  $BC = a$  et de hauteur  $h$ , accolé par sa base à un triangle équilatéral  $ABC$  de côté  $a$ .

1. Déterminer le centre de gravité du quadrilatère  $ABDC$ .
2. Ce quadrilatère est placé dans un plan vertical et s'appuie par son côté  $AB$  sur une horizontale de ce plan;  $a$  restant fixe et  $h$  variant, dire pour quelle valeur de  $h$  le quadrilatère cessera d'être en équilibre.
3. Le quadrilatère n'étant pas en équilibre, on applique en  $D$  une force verticale  $F$  dirigée de bas en haut.  
Entre quelles limites  $F$  doit-elle varier pour que le quadrilatère reste en équilibre?

**N. B.** - Coefficients 1 et 2 respectivement pour la question de cours et le problème.