Baccalauréat série mathématiques
Aix juin 1937

I

Un point M se déplace sur un axe orienté D.
À l'origine des temps le mobile est en O ; l'unité de temps est la seconde. Dans la 1re seconde le mouvement est uniforme et de vitesse a ; dans la 2e seconde, il est encore uniforme, mais de vitesse $(a+\alpha)$; d'une manière générale, dans la p^{e} seconde, le mouvement est uniforme, de vitesse $a+(p-1)\alpha$.
On suppose a et α positifs.

1. Déterminer la position de M à la fin de la n-ième seconde.

   Représenter graphiquement le mouvement en portant les temps en abscisses et les espaces en ordonnées. On trouve une ligne polygonale P.
2. Déterminer sur D un mouvement uniformément varié d'un point M′ tel que pour les valeurs entières du temps les deux points M et M′ coïncident. Montrer que ce mouvement est représenté graphiquement par une parabole P′ circonscrite à P.
3. Calculer le maximum de la distance des points M et M′ dans l'intervalle de deux coïncidences.
4. On effectue la représentation graphique en adoptant pour l'unité de longueur et pour l'unité de temps un segment égal à 1 cm ; évaluer sur le graphique l'aire comprise entre la parabole et un côté de P.
5. Déterminer l'époque à laquelle le mobile M atteint une position donnée A (OA = h, h étant supposé positif).

   Effectuer les calculs en supposant $a = 7$ m/sec, $\alpha = 4$ m/sec, $h = 370$ m.

   Interpréter la solution négative.

II

1er sujet
Résoudre un triangle connaissant deux côtés et l'angle qu'ils comprennent.

2e sujet
Résoudre un triangle connaissant deux côtés et l'angle opposé à l'un d'eux.

3e sujet
Résoudre un triangle connaissant les trois côtés.

N. B. - Problème coté sur 20, question de cours sur 10.