

## ∞ Baccalauréat Caen juin 1952 série mathématiques ∞

### I. - 1<sup>er</sup> sujet.

Polaire d'un point par rapport à un cercle : définition propriété fondamentale, construction de la polaire d'un point donné et du pôle d'une droite donnée.

### I. - 2<sup>e</sup> sujet

Puissance d'un point par rapport à un cercle. Axe radical. Centre radical.

### I. - 3<sup>e</sup> sujet

Figure inverse d'un cercle, le pôle d'inversion n'étant pas dans le plan de ce cercle. Détermination du centre.

### II.

On considère la fonction

$$y = \frac{x^2 - mx + 3}{x^2 + 4x - (m + 1)}$$

où  $x$  est la variable et  $m$  un paramètre; à chaque valeur de  $m$  correspond une fonction et une courbe représentative ( $\mathcal{C}_m$ ) des variations de cette fonction.

1. Montrer que ( $\mathcal{C}_m$ ) admet une asymptote parallèle à  $x'x$  et que le point d'intersection de ( $\mathcal{C}_m$ ) avec cette asymptote est indépendant de la valeur de  $m$ .
2. Montrer que toutes les courbes ( $\mathcal{C}_m$ ) passent par deux autres points fixes, quelle que soit la valeur de  $m$ .
3. Étudier la fonction  $y$  et construire les courbes ( $\mathcal{C}_m$ ) obtenues pour les valeurs  $m = -12$ ,  $m = -5$ ,  $m = +11$ .  
(Pour le graphique prendre pour unité le centimètre et utiliser le même système d'axes  $Ox$ ,  $Oy$  de référence pour tracer tous les graphiques.)
4. Que deviennent la fonction et la courbe ( $\mathcal{C}_m$ ) pour les deux cas particuliers  $m = -4$  et  $m = +4$ ?
5. Former les équations des tangentes à une courbe ( $\mathcal{C}_m$ ) aux points A d'abscisse  $x = +1$  et B d'abscisse  $x = -1$ )  $m$  étant quelconque.  
Calculer en fonction de  $m$  les coordonnées du point M d'intersection de ces deux tangentes et en déduire le lieu de M quand  $m$  prend toutes les valeurs possibles.