SECTION IX.

Solution de quelques Problêmes qui dépendent des Méthodes précédentes.

PROPOSITION I.

Problême.

163. SOIT *une ligne courbe* AMD (AP=x, PM=y, AB=a) *telle que la valeur de l'appliquée* y *soit exprimée par une fraction, dont le numérateur & le dénominateur deviennent chacun zero lorsque* x=a, *c'est à dire lorsque le point* P *tombe sur le point donné* B. *On demande quelle doit être alors la valeur de l'appliquée* BD. FIG. 130.

Soient entendues deux lignes courbes *ANB*, *COB*, qui ayent pour axe commun la ligne *AB*, & qui soient telles que l'appliquée *PN* exprime le numérateur, & l'appliquée *PO* le dénominateur de la fraction générale qui convient à toutes les *PM*: de sorte que $PM = \frac{AB \times PN}{PO}$. Il est clair que ces deux courbes se rencontreront au point *B*; puisque par la supposition *PN* & *PO* deviennent chacune zero lorsque le point *P* tombe en *B*. Cela posé, si l'on imagine une appliquée *bd* infiniment proche de *BD*, & qui rencontre les lignes courbes *ANB*, *COB* aux points *f*, *g*; l'on aura $bd = \frac{AB \times bf}{bg}$, laquelle * ne différe pas de *BD*. * Art. 2.

Il n'est donc question que de trouver le rapport de *bg* à *bf*. Or il est visible que la coupée *AP* devenant *AB*, les appliquées *PN*, *PO* deviennent nulles, & que *AP* devenant *Ab*, elles deviennent *bf*, *bg*. D'où il suit que ces appliquées, elles mêmes *bf*, *bg*, sont la différence des appliquées en *B* & *b* par rapport aux courbes *ANB*, *COB*; & partant que si l'on prend la différence du numérateur, & qu'on la divise par la différence du dénominateur, après