

Objektyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **33 (1987)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **08.08.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Les calculs qui suivent ont lieu dans  $A^*(G)$  avec les notations de [21]. Tout d'abord, on a

$$\begin{cases} [F] \cdot (1, 3) = 4 \text{ (nombre de droites dans une quadrique de } \mathbf{P}^3 \\ \text{et coupant une droite fixe),} \\ [F] \cdot (0, 4) = 0 \text{ (un point générique de } \mathbf{P}^4 \text{ n'est pas sur } Q). \end{cases}$$

Il en résulte  $[F] = 4(1, 3)$  par dualité.

Cherchons  $[F] \cdot [X] \cdot (2, 4)$  qui représentera donc le nombre  $m$  de droites tangentes d'inflexion à  $S = \mathcal{H} \cap Q$  recoupant un plan fixe. On a

$$m = [F] \cdot [X] \cdot (2, 4) = 4 [X] \cdot (2, 4) \cdot (1, 3).$$

Or par la formule de Pieri, on a

$$(2, 4) \cdot (1, 3) = (1, 2) + (0, 3).$$

D'autre part, suivant que  $\deg \mathcal{H} = 3$  ou  $4$ , on a

$$\begin{cases} [X] \cdot (1, 2) = 9 \text{ ou } 24 \text{ (tangentes d'inflexion d'une cubique ou quartique plane)} \\ [X] \cdot (0, 3) = 6 \text{ ou } 24 \text{ (tangentes d'inflexion d'une surface cubique ou quar-} \\ \text{tique de } \mathbf{P}^3 \text{ passant par un point fixe: [34], p. 199} \\ \text{et 203).} \end{cases}$$

$$\text{Donc } \begin{cases} m = 4 \cdot 9 + 4 \cdot 6 = 60 & \text{si } \deg \mathcal{H} = 3 \\ m = 4 \cdot 24 + 4 \cdot 24 = 192 & \text{si } \deg \mathcal{H} = 4 \end{cases} .$$

Désignant le nombre de tangentes d'inflexion d'une surface de  $\mathbf{P}^4$  coupant un plan fixe par  $T$ , on a donc  $T(S(2, 3)) = 60$  et  $T(S(2, 4)) = 192$ . (Il faut vérifier que les multiplicités sont bien 1).

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] ARBARELLO, E. *et al.* *Geometry of algebraic curves (volume I)*. Springer-Verlag (1985).
- [2] CAYLEY, A. On skew surfaces, otherwise scrolls. *Collected Papers V*, 168-220.
- [3] COLLEY, S. Enumerating stationary multiple-points. *Adv. in Maths*, à paraître.
- [4] ELENCAWJG, G. et P. LE BARZ. L'anneau de Chow de  $\text{Hilb}^3 \mathbf{P}^2$ . A paraître.
- [5] FOGARTY, J. Algebraic families on an algebraic surface. *Amer. J. Math.* 90 (1968), 511-521.
- [6] FULTON, W. and R. MACPHERSON. Intersecting cycles on an algebraic variety. *Real and Complex singularities*, Oslo (1976), Sijthoof & Noordhoof, 179-197.
- [7] FULTON, W. *Intersection theory*. Springer-Verlag (1984).
- [8] GRANGER, M. *Géométrie des schémas de Hilbert ponctuels*. Mém. Soc. Math. France n° 8 (1983).
- [9] GRIFFITHS, P. and J. HARRIS. *Algebraic Geometry*. Wiley & Sons, New York (1978).
- [10] GROTHENDIECK, A. Les schémas de Hilbert. *Séminaire Bourbaki*, exposé 221 (1961), IHP Paris.
- [11] ——— EGA I. *Publ. Math. IHES* 4 (1960), 1-228.
- [12] GRUSON, L. et C. PESKINE. Courbes de l'espace projectif: variétés de sécantes. *Enumerative Geometry and classical algebraic Geometry*, Nice (1981), Prog. in Maths n° 24, Birkhäuser, 1-31.

- [13] HARTSHORNE, R. *Algebraic Geometry*. Springer-Verlag (1977).
- [14] ——— Connectedness of the Hilbert Scheme. *Publ. Math. IHES* 29 (1966), 261-304.
- [15] IARROBINO, A. Reducibility of the families of 0-dimensional schemes on a variety. *Inv. Math.* 15 (1972), 72-77.
- [16] JAMES, C. On the multiple tangents and multiseccants of scrolls in higher space. *Proc. London Math. Soc.* (2) 27 (1927-28), 513-540.
- [17] KLEIMAN, S. Multiple-point formulas I: iteration. *Acta Math.* 147 (1981), 13-49.
- [18] ——— Multiple-point formulas II: the Hilbert scheme. To appear.
- [19] ——— Multiple-point formulas for maps. *Enumerative Geometry and classical algebraic Geometry*, Nice (1981), Prog. in Maths n° 24, Birkhäuser, 237-252.
- [20] ——— The enumerative theory of singularities. *Real and complex singularities*, Oslo (1976), Sijthoff & Noordhoff, 297-396.
- [21] ——— Rigorous foundation of Schubert's enumerative calculus. *Proc. of Symp. in Pure Maths.* 28 (1976), AMS Providence.
- [22] LAKSOV, D. Residual intersections and Todd's formula for the double locus of a morphism. *Acta Math.* 140 (1978), 75-92.
- [23] LE BARZ, P. Formules multisécantes pour les courbes gauches quelconques. *Enumerative Geometry and classical algebraic Geometry*, Nice (1981), Prog. in Maths n° 24, Birkhäuser, 165-197.
- [24] ——— Platitude et non-platitude de certains sous-schémas de  $\text{Hilb}^k \mathbf{P}^N$ . *J. Reine und ang. Math.* 348 (1984), 116-134.
- [25] ——— Quelques calculs dans les variétés d'alignements. *Adv. in Maths*, à paraître.
- [26] ——— Contribution des droites d'une surface à ses multisécantes. *Bull. Soc. Math. France* 112 (1984), 303-324.
- [27] ——— On multiseccant of scrolls. Preprint, Univ. de Nice.
- [28] ——— Quelques formules multisécantes pour les surfaces. A paraître.
- [29] ——— Courbes générales de  $\mathbf{P}^3$ . *Math. Scand.* 44 (1979), 243-277.
- [30] ——— Formules pour les multisécantes des surfaces. *C. Rend. Acad. Sc. Paris* 292 (1981), 797-800.
- [31] MATHER, J. N. Stable map-germs and algebraic geometry. *Lecture Notes in Maths* n° 197, 176-193.
- [32] RAN, Z. The class of a Hilbert Scheme inside an other. A paraître.
- [33] RONGA, F. Desingularisation of the triple points and of the stationary points of a map. *Comp. Math.* 53 (1984), 211-223.
- [34] SEMPLE, J. G. and L. ROTH. *Introduction to algebraic geometry*. Clarendon Press (1949), Oxford.
- [35] SEVERI, F. Riflessioni intorno ai problemi numerativi... *Rend. del R. Ist. Lomb. di Sc. e Lett.* 54 (1921), 243-254.
- [36] VON ZUR GATHEN, J. Sekantenräume von Kurven. Thèse, Université de Zürich (1980).
- [37] ZEUTHEN, H. G. Sur les singularités ordinaires des courbes géométriques à double courbure. *C. Rend. Acad. Sc. Paris* 67 (1868), 225-229.

(Reçu le 28 décembre 1984)

Patrick Le Barz

Laboratoire de Mathématiques  
 Université de Nice  
 Parc Valrose  
 F-06034 Nice Cedex