

# Les Classiques en PCSI

Loïc Devilliers

3 avril 2025

Dans ce document, je vais lister quelques grands classiques de concours :

- Les intégrales de Wallis  
<https://youtube.com/shorts/GNo2L66fxZI?feature=share>  
[https://youtube.com/shorts/KNHymFSMc\\_E?feature=share](https://youtube.com/shorts/KNHymFSMc_E?feature=share)  
<https://youtube.com/shorts/Qk9oebPdZNA?feature=share>
- Les polynômes de Tchebychev  
<https://youtube.com/shorts/dvLGV1sJask?feature=share>  
<https://youtube.com/shorts/p0dhWTQhHKk?feature=share>  
<https://youtube.com/shorts/cC4Q9FTMkKo?feature=share> (recommandé si vous êtes dans la première moitié de la classe en maths, sinon c'est moins indispensable)
- Les polynômes interpolateur de Lagrange (sera au programme de deuxième année)  
[https://youtube.com/shorts/44\\_aaJ8BvHE?feature=share](https://youtube.com/shorts/44_aaJ8BvHE?feature=share)
- Les polynômes de Legendre sont scindés à racines simples (recommandé si vous êtes dans la première moitié de la classe en maths, sinon c'est moins indispensable)  
[https://youtube.com/shorts/mge03\\_bJv1M?feature=share](https://youtube.com/shorts/mge03_bJv1M?feature=share)
- Les polynômes de Hermite (recommandé si vous êtes dans la première moitié de la classe en maths, sinon c'est moins indispensable) <https://youtube.com/shorts/1zepbZmaHCU?feature=share>
- Si pour tout  $x \in E$ ,  $(x, f(x))$  est liée alors  $f$  est une homothétie et preuve que les endomorphismes de  $E$  qui commutent avec tous les endomorphismes de  $E$  sont les homothéties (plus difficiles) :  
[https://youtube.com/shorts/c-\\_U7VG\\_euc?feature=share](https://youtube.com/shorts/c-_U7VG_euc?feature=share)  
<https://youtube.com/shorts/zgLB5eaf2kY?feature=share>
- Liberté de la famille  $(x, f(x), \dots, f^{p-1}(x))$  si  $f^{p-1}(x) \neq 0_E$  et  $f^p = 0$   
<https://youtube.com/shorts/c1sUt1E4yHw?feature=share>
- La trace : définition, formule  $\text{tr}(AB) = \text{tr}(BA)$  savoir déterminer une base de son noyau :  
<https://youtube.com/shorts/G1XLyhE2QKA?feature=share>  
<https://youtube.com/shorts/nys9a0imA24?feature=share>
- Montrer qu'une matrice et sa transposée ont même rang :  
<https://youtube.com/shorts/VGBpKacG25Q?feature=share>
- Trigonalisation des matrices/endomorphismes nilpotents en dimension 3 :  
<https://youtube.com/shorts/t00XXVI6TNg?feature=share>  
[https://youtube.com/shorts/jU\\_YGNcaNmE?feature=share](https://youtube.com/shorts/jU_YGNcaNmE?feature=share)