

FACTORISATION DE $x^n - y^n$

TI-Nspire™ CAS

Objectif : Le but de cette activité est d'étudier la factorisation de $x^n - y^n$ en fonction des valeurs de n , à l'aide de TI-Nspire.

1) Demander au logiciel ou à la calculatrice TI-Nspire de factoriser l'expression $x^n - y^n$, pour les valeurs entières de n de 2 à 10.

Indication : on utilise la commande **factor**.

Quel que soit l'entier naturel non nul n , il semble que $x^n - y^n$ puisse se factoriser en un produit de deux facteurs, où l'un des deux facteurs est le même pour tout n .

Quel est ce facteur identique quel que soit n ?

2) Existe-t-il une forme de factorisation de $x^n - y^n$ qui soit valable pour tout entier n ?

.....

3) Suivant les valeurs de n , le nombre de facteurs proposés par la calculatrice est différent.

Trouver la loi qui fixe ce nombre de facteurs.

Il est possible que l'on ne trouve que des aspects particuliers de cette loi, c'est à dire une loi qui ne s'appliquerait que pour des valeurs de n particulières.

.....

.....

.....

.....

4) Justifier les résultats trouvés aux questions précédentes qui paraissent pouvoir l'être.

On s'intéressera en particulier aux cas où $n = 4$, $n = 6$, $n = 9$.

.....

.....

.....

.....