



## Énoncés des exercices

EXERCICE 1 [ [Indication](#) ] [ [Correction](#) ]

Montrer que pour tout polynôme  $P$  :  $P(P(X)) - X$  est divisible par  $P(X) - X$ .

EXERCICE 2 [ [Indication](#) ] [ [Correction](#) ]

Soit  $A$  un polynôme dont les restes dans les divisions par  $X - 1$ ,  $X - 2$  et  $X - 3$  sont respectivement 3, 7 et 13.

Déterminer le reste dans la division de  $A$  par  $B = (X - 1)(X - 2)(X - 3)$ .

EXERCICE 3 [ [Indication](#) ] [ [Correction](#) ]

Calculer la valeur de  $A = X^4 - X^3 - 3X^2 + 3X - 4$  en  $a = 1 + \sqrt[3]{2}$ .

EXERCICE 4 [ [Indication](#) ] [ [Correction](#) ]

Quel est le reste dans la division de  $A = (X \sin \theta + \cos \theta)^n$  par  $B = X^2 + 1$  ?

EXERCICE 5 [ [Indication](#) ] [ [Correction](#) ]

Soit  $a$  un nombre réel ou complexe. On pose  $A = X^4 - X + a$  et  $B = X^2 - aX + 1$ .

Déterminer  $a$  pour que  $A$  et  $B$  aient au moins un zéro en commun.