Page 109. Exercice 1. En physique.

Au XVIIe siècle, les physiciens et les astronomes effectuaient des calculs très complexes à la main. Le mathématicien anglais Hörner a mis au point une méthode efficace pour économiser des opérations, méthode encore utilisée de nos jours en informatique.

a. On considère les expressions et .

**Pour une valeur de donnée, indique le nombre de multiplications et d'additions à effectuer pour trouver le résultat dans chacune des deux expressions.**

**Démontre ensuite que .**

**Quel est alors l'intérêt de l'expression par rapport à l'expression ?**

**b. Transforme l'expression pour qu'elle contienne moins d'opérations à effectuer.**

**c. Démontre que pour tous nombres , et on a**

**d. Transforme les expressions suivantes en utilisant plusieurs fois la même technique :**

**e. Calcule chacune des expressions et de deux façons différentes pour .**

**Quelle est la méthode la plus rapide ? Pourquoi ?**