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 $A=2x^{2}+3x-2$ et $B=-2+x(3+2x)$.

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

**Démontre ensuite que** $A=B$**.**

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

**b. Transforme l'expression** $C=5x^{2}-6x-4$ **pour qu'elle contienne moins d'opérations à effectuer.**

$$C=5x^{2}-6x-4= $$

**c. Démontre que pour tous nombres** $a$**,** $b$ **et** $c$ **on a** $ax^{2} + bx + c = x\left(ax + b\right) + c$

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

$$D = 4x^{3} - 5x^{2}+ 6x – 1$$

$$D= $$

$$E = 4x^{4}+ 2x^{3} - 4x^{2} - 6x+ 2$$

$$E= $$

**e. Calcule chacune des expressions** $D$ **et** $E$ **de deux façons différentes pour** $x = 4$**.**

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