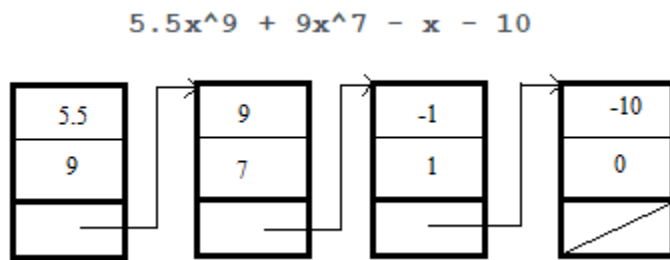


À remettre le 21.06 à 23h59 au plus tard.

Implanter une classe **Polynome** qui permettra de décrire un polynôme de x tel que: $5.5x^9 + 9x^7 - x - 10$ (eq. 1). Le symbole « ^ » définit un opérateur d'exponentiation. Il faudra stocker le polynôme sous la forme d'une liste chaînée des termes. Chaque terme représente une paire : un coefficient et une puissance de x . Par exemple, le polynôme $p(x)$ présenté plus haut, devra être stocké comme la liste de nœuds suivante :



Vous devez concevoir le support des opérations suivantes :

Additionner 2 polynômes, par exemple :

$$p1(x) = 10x^2 + 5.2x + 20$$

$$p2(x) = 75x^4 + 5.2x^2 + 3x$$

$$p1(x) + p2(x) = 75x^4 + 15.2x^2 + 8.2x + 20$$

Multiplier un polynôme par une constante, par exemple :

$$p(x) = 10x^2 + 5.2x + 20$$

$$-2 * p(x) = -20x^2 - 10.4x - 40$$

Multiplier 2 polynômes ensemble, par exemple :

$$p1(x) = 10x^2 + 20$$

$$p2(x) = 75x^4 + 5.2x^2 + 3x$$

$$\begin{aligned} p1(x) * p2(x) &= (10x^2 + 20) * (75x^4 + 5.2x^2 + 3x) = \\ &= 10x^2 * (75x^4 + 5.2x^2 + 3x) + 20 * (75x^4 + 5.2x^2 + 3x) = \\ &= 750x^6 + 1552x^4 + 30x^3 + 104x^2 + 60x \end{aligned}$$

Calculer la dérivée d'un polynôme :

$$p(x) = ax^n + bx^{(n-1)} + \dots + jx^1 + kx^0$$

$$p'(x) = (a * n)x^{(n-1)} + (b * (n-1))x^{(n-2)} + \dots + jx^0$$

Afficher un polynôme sur la console avec `System.out.println(polynome)` dans

un format similaire à (eq. 1) plus haut. Notez que les termes d'un polynôme sont toujours affichés avec dans en ordre décroissant d'exposant.

Complétez la classe Polynome.java disponible sur StudiUM, les commentaires dans le code contiennent d'autres détails.

****NOTEZ BIEN****

Vous n'avez pas le droit d'utiliser les classes de Java **ArrayList<E>**, **LinkedList<E>**, ou autre classe qui permet de manipuler une liste. Vous ne pouvez pas non plus déclarer de tableaux dans votre code, la seule façon correcte de coder cette classe dans le cadre de ce travail est d'utiliser une chaîne de nœuds.