



Mini-test MATH 2413, Algèbre et Relations

27 Septembre 2023, Durée 60 minutes

 Professeur : Ibrahima Dione

Nom étudiant.e. : _____

Numéro étudiant.e. : _____

Prenez le temps de lire l'examen au complet avant de commencer. Vérifiez qu'il y a 8 pages à votre examen. L'examen est composé de **6 questions**, pour un total de 100 points.

- Ceci est un examen à livres fermés et aucune note du cours n'est permise.
- L'utilisation de la calculatrice est permise.
- Répondez aux questions dans l'espace fourni.
- Utilisez le verso des feuilles si nécessaire.

Exercice 1 (15 points)

Pour chacune des expressions suivantes, dire si c'est un polynôme ou pas.
Justifiez votre réponse.

1. $3x^{\frac{2}{3}} - 5x + 6$

2. $\frac{2}{x^2} + \frac{3}{x} - 4$

3. $4x^4 - \sqrt{2}x$

Exercice 2 (15 points)

Soit le polynôme $2x^4 - 6x^3 + 5x + 7$.

• Combien de termes comporte ce polynôme ?

• Quel est son terme constant ?

• Quel est le coefficient de x^3 ?

• Quel est le degré du terme $5x$?

• Quel est le degré du terme constant ?

• Quel est le degré du polynôme ?

• Quel est le coefficient du terme de degré 4 ?

Exercice 3 (15 points)

En utilisant correctement les propriétés des exposants, simplifiez les expressions suivantes et donnez la réponse avec des exposants positifs.

x^2x^6

$\frac{x^2}{x^6}$

Exercice 4 (20 points)

Soient les polynômes $ax^2 + 2x - 5b$ et $cx^2 + kx + b$.

- Pour quelle valeur de k et de b , ces deux polynômes sont-ils égaux ?

- Si les deux polynômes sont égaux et si le polynôme $ax^2 + 2x - 5b$ vaut 40 lorsque $x = -4$, déterminez la valeur des paramètres a et c ?

Exercice 5 (15 points)

Effectuez la division suivante et donnez le résultat sous la forme $P = SQ + R$, où P est le dividende, S est le diviseur et R est le reste, s'il y a lieu

$$(6x^2 + 7x - 3) \div (2x + 3)$$

Exercice 6 (20 points)

Additionnez les polynômes $x^3 + 2x^2 - 6x + 1$ et $3x^4 + x^2 - x + 7$. Indiquez le degré de chacun de ces polynômes ainsi que le degré de leur somme.

• Feuille de formules

Si m et n sont des entiers positifs, alors on a les propriétés suivantes :

$$x^m x^n = x^{m+n}$$

$$(x^m)^n = x^{mn}$$

$$\frac{x^m}{x^n} = x^{m-n} \text{ si } x \neq 0$$

$$x^{-n} = \frac{1}{x^n} \text{ si } x \neq 0$$

$$(xy)^m = x^m y^m$$

$$\left(\frac{x}{y}\right)^m = \frac{x^m}{y^m} \text{ si } y \neq 0$$

$$x^0 = 1 \text{ si } x \neq 0$$