

Nom:

Prénom:

EMF – Fribourg / Freiburg

Ecole des Métiers / Berufsfachschule

Technique / Technik

EMF-Maturité professionnelle

Mathématiques – MP1 - classe 358613 - 2023–2024

—
Évaluation: Algèbre I
—

Lundi 27 novembre 2023

Exercice	1	2	3	Total
Points	14	25	4	43
Obtenus				

Note

Consignes

- Temps à disposition: 70 minutes.
- Sans calculatrice et sans formulaire.
- Toutes les solutions et les développements sont à écrire sur les feuilles distribuées.
- **Chacune de vos réponses doit être justifiée ou accompagnée de son développement. Sinon des points peuvent être retirés.**
- Bon travail !

Exercice 1 (/ 14 pts)

Effectuez et réduisez au maximum les expressions suivantes.

a) $(x - 7y)^2 =$ (1 pt)

b) $(-2a^2b^3)^2 =$ (1 pt)

c) $-(2x^2 - (y - (x + 2y) + 2x) - 3x^2) =$ (1.5 pt)

d) $(3 - a)^3 =$ (1.5 pt)

e) $\frac{4x^2}{15y} \cdot \frac{3y^2}{2x^3} \cdot 3x^2z^2 =$ *(1.5 pt)*

f) $(a + 2b) \cdot (a^2 - 2ab + 4b^2) =$ *(1.5 pt)*

g) $(u - 1) \cdot (u^2 + 1) \cdot (1 + u) =$ *(1.5 pt)*

h) $3 \cdot (2x - 3y) - 2 \cdot (3y - 2x) =$

(1.5 pt)

i) $(x^2 - 5) \cdot (x^3 + 5) =$

(1 pt)

j) $2a - [3b - \{a + 1 - (5 - a)\} - 3b - (a - 3)] =$

(2 pts)

Exercice 2 (/ 25 pts)

Factorisez les expressions suivantes au maximum. Si ce n'est pas factorisable, notez "pas factorisable".

a) $49x^2 - 81 =$ (1 pt)

b) $4a + a^2 + 4 =$ (1 pt)

c) $4bon - 6dou =$ (1 pt)

d) $9x^2 + 25y^2 =$ (1 pt)

e) $a^3 + 3a^2 + a + 3 =$

(1.5 pt)

f) $5x^6 - 5y^2 =$

(1.5 pt)

g) $y^2 - 11y + 30 =$

(1.5 pt)

h) $2x^2 + x - 6 =$

(1.5 pt)

i) $2ax - 3ay + 4cx - 6cy =$

(1.5 pt)

j) $x^2 - x - 56 =$

(1.5 pt)

k) $8x^2 + 24xy + 18y^2 =$

(1.5 pts)

l) $3x^2 - 11x - 20 =$

(2 pt)

m) $2a^3 + 3a^2 - 8a - 12 =$

(2 pts)

n) $2a^3 - 16a^2 - 18a =$

(2 pts)

o) $100 - a^2 + 2ab - b^2 =$

(2 pts)

p) $(x^2 - 4y^2)^2 - (2x^2 - 5y^2)^2 =$

(2.5 pts)

Exercice 3 (/ 4 pts)

Complétez de manière à ce que l'égalité soit vérifiée.

a) $(\dots - \dots)^2 = x^2 - 14x + 49$ (1 pt)

b) $(\dots + \dots)^2 = 4x^2 + 12x + \dots$ (1 pt)

c) $(\dots - \dots)^2 = x^2 - \frac{2}{5}x + \dots$ (1 pt)

d) $(\dots + \dots)^2 = 9x^{2m} + 3x^m y^{k+1} + \frac{y^{2k+2}}{4}$ (1 pt)