

Nom:

Prénom:

EMF – Fribourg / Freiburg

Ecole des Métiers / Berufsfachschule

Technique / Technik

EMF-Maturité professionnelle

Mathématiques — MP1 - classe 358613 - 2024–2025

Evaluation: Calcul numérique

Lundi 30 septembre 2024

Exercice	1	2	3	4	Total
Points	3	2	1	20	26
Obtenus					

Note

Consignes

- Temps à disposition: 60 minutes.
- Sans calculatrice et sans formulaire.
- Toutes les solutions et les développements sont à écrire sur les feuilles distribuées.
- Bon travail !

Exercice 1 (/ 3 pts)

Déterminer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses :

	Vrai	Faux
1) Tous les nombres naturels sont entiers	☐	☐
2) Le nombre -12 fait partie de $\mathbb{Q}$	☐	☐
3) Le nombre 0 fait partie de $\mathbb{R}$	☐	☐
4) Les fractions $\frac{4}{5}$ et $\frac{16}{25}$ sont égales	☐	☐
5) Si $A = \{1; 2; 4; 6; 7\}$ et $B = \{2; 4\}$, alors $B \setminus A = \emptyset$	☐	☐
6) Si $D \setminus E = D$, cela signifie que $D \cap E = \emptyset$	☐	☐

Exercice 2 (/ 2 pts)

Calculer, simplifier les ensembles ci-dessous :

La réponse est à donner sous la forme d'un seul intervalle !

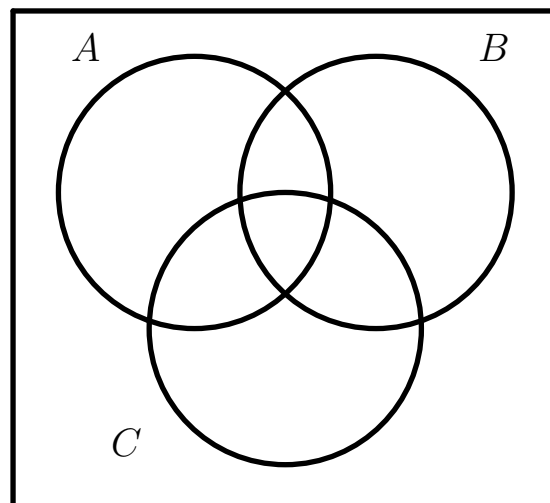
a) $[-1; 4] \cap]-1; 6]$

b) $] - 5; 3[\setminus] - 1; +\infty[$

Exercice 3 (/ 1 pt)

Hachurer, sur le diagrammes de Venn, la zone concernée par la proposition ci-dessous :

$$(A \cup C) \cap (B \setminus C)$$



Exercice 4 (/ 20 pts)

Calculer et simplifier les expressions suivantes **au maximum** :

Rationaliser le dénominateur si nécessaire.

a) $\frac{1}{4} - \frac{16}{21} \div \frac{32}{14} =$ (1 pt)

b) $\frac{\frac{6}{7} + \frac{3}{2}}{2 - \frac{3}{7}} - \frac{2}{3} =$ (2 pts)

c) $(-1) \cdot \left((-2) - (-3 - (-3) \cdot (-2 + 4) - 4) \cdot (-2) \right) =$ *(2 pts)*

d) $\frac{5 - \frac{1}{3}}{2 \cdot \left(\frac{5}{2} \cdot \frac{1}{3} \right)} \cdot \frac{2}{\left(1 - \frac{3}{5} \right)^2}$ *(2.5 pts)*

e) Résultat à donner en notation scientifique :

$$\frac{0.6 \cdot 10^{-11} \cdot 400 \cdot 10^3}{8 \cdot (10^5)^{-2}} =$$

(2 pts)

f) $\left(\frac{4 \cdot 3^{-5} \cdot 4^9 \cdot (3^2)^4}{12^8 \cdot 3^{-6} \cdot 4^2} \right)^3 =$

(2 pts)

g) $\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{6} \cdot \sqrt{8} - \sqrt{75} =$

(2 pts)

h)
$$\frac{2^5 \cdot \sqrt{\frac{1}{2^6} \cdot \sqrt{16}}}{\sqrt{\frac{1}{2^{-4}}}} =$$

(2 pts)

i) $\frac{\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt[6]{3}}{\sqrt{\frac{3}{4} - \frac{5}{16} + \frac{1}{8}}} =$ (2 pts)

j) $2 \cdot \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}} - \sqrt{\frac{3}{2}} + \frac{\sqrt{6}}{2} =$ (2.5 pts)