

**MAT 1002**  
**INTRODUCTION AUX MÉTHODES QUANTITATIVES**  
**APPLIQUÉES À LA GESTION (hors programme)**

**Test d'aptitudes en vue d'attestation de réussite du cours**  
**Mardi le 28 août de 18 h à 21 h au local XXXX**

Nom :

Prénom:

Code permanent (si vous le connaissez):

Date de naissance : Jour   Mois   Année

---

**INDICATIONS GÉNÉRALES**

- S.V.P. vous assurer en premier lieu d'avoir complété le formulaire d'identification, ***pièce d'identité avec photo à l'appui.***
- Un étudiant, une étudiante ne peut se présenter plus d'une fois à ce test.
- Cet examen vise à évaluer votre niveau d'apprentissage en mathématiques générales. Les résultats possibles sont ***succès*** (total d'au moins 65 sur 100) ou ***échec***.
- Votre résultat vous sera transmis par la poste via le programme auquel vous êtes inscrits, inscrites; vous pouvez toutefois l'obtenir dans deux jours sur le site du Département de mathématiques. ***À cet effet, détacher et conserver la dernière page de ce document. Vous y trouverez l'adresse à laquelle les résultats seront diffusés.***

---

**DIRECTIVES CONCERNANT CE TEST**

- Vérifier que ce document comporte huit (8) pages, incluant la page à conserver. Il y a neuf (9) problèmes à résoudre.
- Tout texte de référence (manuel, notes de cours, notes personnelles) est interdit.
- Les calculatrices ne sont pas permises.
- Aucun téléphone cellulaire, ordinateur ou matériel électronique en vue.
- Répondre directement sur le questionnaire.
- Expliciter la démarche pour chaque problème; la réponse seule ne suffit pas.
- Donner la solution au recto des pages; utiliser le verso des pages comme brouillon au besoin.

**PROBLÈME 1 (15 points sur 100)**

- a. Ramener à une fraction irréductible l'expression  $\frac{2}{3} + \frac{5}{4-\frac{7}{3}} - 1$

Réponse a. \_\_\_\_\_

- b. Factoriser complètement l'expression  $2t^9y^2 + 10t^9y + 12t^9$

Réponse b. \_\_\_\_\_

- c. Trouver les exposants entiers  $p, q, r$  tels que  $\left[\frac{8b^4}{c^{-2}}\right]^4 \div \left[\frac{c^{-2}}{16b^{-3}}\right]^{-3} = 2^p b^q c^r$

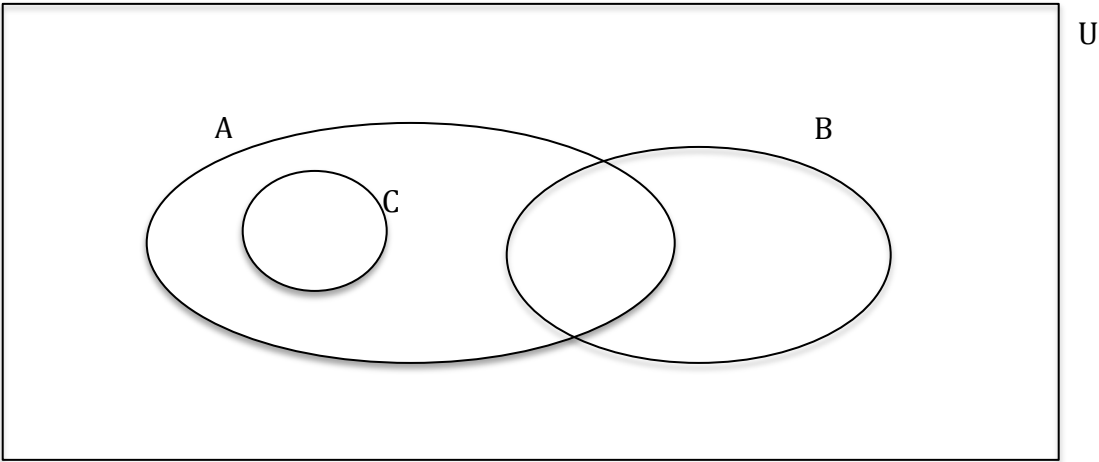
Réponse c. \_\_\_\_\_

**PROBLÈME 2 (15 points sur 100)**

Dans les questions suivantes :

- U désigne l'ensemble universel,
- $\emptyset$  désigne l'ensemble vide,
- $\bar{E}$  désigne le complément de E dans U et
- $P(E)$  désigne l'ensemble des sous-ensembles de l'ensemble E.

Le diagramme suivant représente fidèlement les relations respectives entre les trois ensembles (non-vides) A, B et C inclus dans U.



a. Simplifier les expressions suivantes (i.e. donner un ensemble équivalent le plus simple possible).

$\overline{(A \cup B)} \cap C =$                        $A \cap B \cap \bar{C} =$                        $P(A \cap B) \cap P(C) =$

b. Toujours sur la base du diagramme précédent, ordonner les six ensembles suivants selon leur cardinalité respective (de la plus petite à la plus grande) :

- $E_1 : \bar{\emptyset}$
- $E_2 : A \cap \bar{B}$
- $E_3 : A \cup B$
- $E_4 : (A \cap \bar{B}) \cup (\bar{A} \cap B)$
- $E_5 : \bar{A} \cap (A \cup C)$
- $E_6 : P(U)$

--	--	--	--	--	--

Numéro de l'ensemble de plus petite cardinalité

Numéro de l'ensemble de plus grande cardinalité

**PROBLÈME 3 (15 points sur 100)**

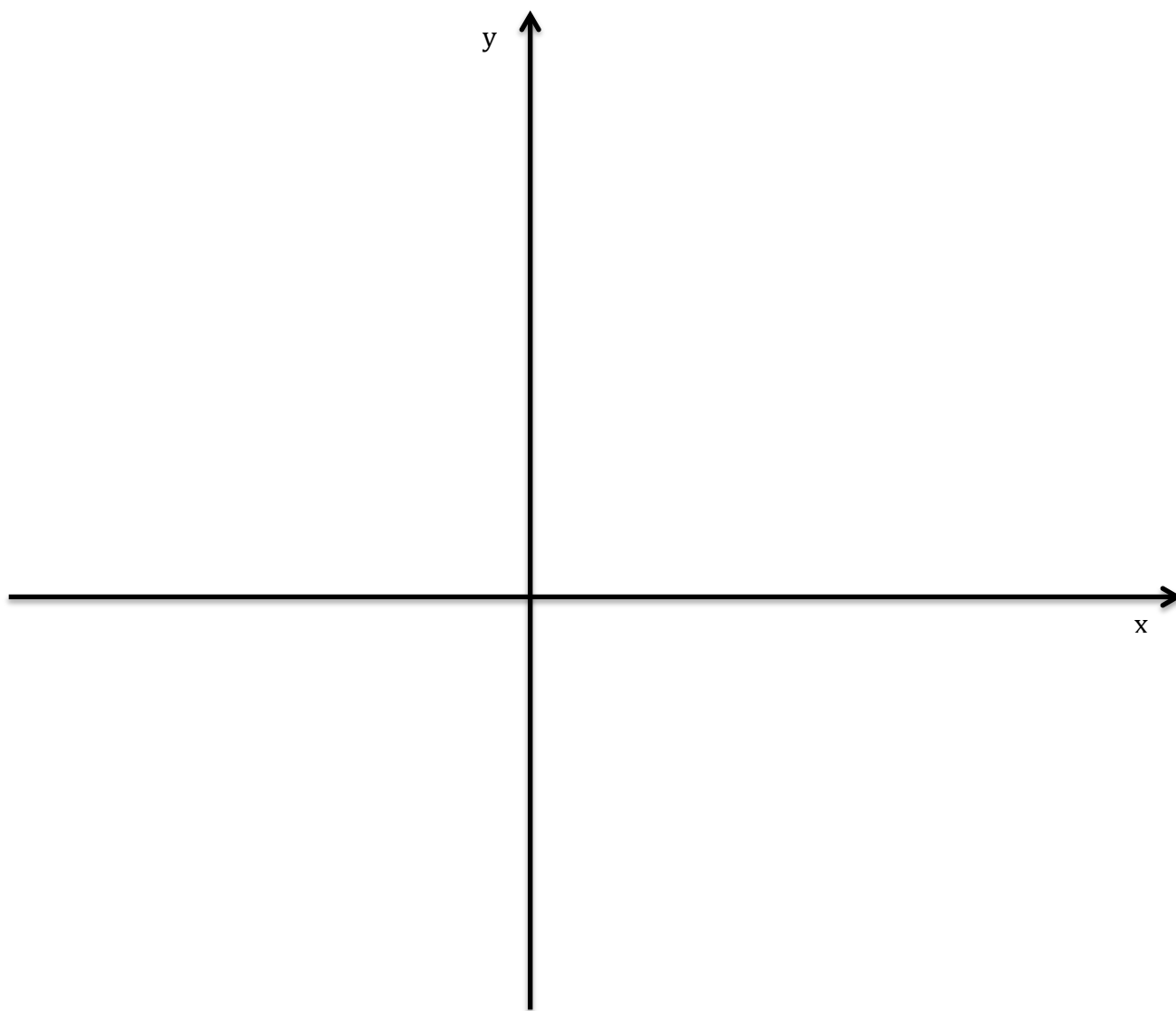
Considérer le système d'inéquations linéaires suivant :

$$2x + y \leq 6,$$

$$2y + x \leq 6,$$

$$x \geq 0 \text{ et } y \geq 0$$

- Représenter graphiquement dans le plan cartésien l'ensemble des couples  $(x, y)$  satisfaisant simultanément à ces équations.
- Identifier les sommets de la région esquissée ci-dessous.



**PROBLÈME 4 (10 points sur 100)**

Trouver sous la forme  $Ax + By = C$  une équation correspondante à la droite qui passe par les points  $(-3, 7)$  et  $(1, -6)$ .

Réponse \_\_\_\_\_

---

**PROBLÈME 5 (10 points sur 100)**

Résoudre l'inéquation  $\left|5 - \frac{2x}{3}\right| \geq \frac{1}{5}$  (Ici,  $|\dots|$  dénote la valeur absolue).

Réponse \_\_\_\_\_

---

**PROBLÈME 6 (8 points sur 100)**

Voici la distribution de la variable statistique  $x$  :

Modalités $x_i$	5	10	20
Fréquences $f_i$	0,60	0,30	0,10

a. Trouver la moyenne arithmétique de  $x$ .

Réponse \_\_\_\_\_

b. Trouver la médiane de  $x$

Réponse \_\_\_\_\_

---

**PROBLÈME 7 (7 points sur 100)**

Évaluer en détails  $\sum_{i=3}^6 (2i - 4)$ .

Réponse \_\_\_\_\_

---

**PROBLÈME 8 (10 points sur 100)**

Résoudre l'équation exponentielle suivante en ramenant tout à une base commune :

$$2^{1-2x} = \frac{8}{4^{2-2x}}$$

Réponse \_\_\_\_\_

---

**PROBLÈME 9 (10 points sur 100)**

Résoudre l'équation  $3^{1-x} = 5^{2x+3}$  (Laisser la réponse finale en termes de logarithmes.)

Réponse \_\_\_\_\_

---

## ***CONCERNANT VOTRE RÉSULTAT AU TEST D'APTITUDES :***

S.V.P. détacher et conserver cette page.

Votre résultat vous sera transmis par la poste via le programme auquel vous êtes inscrit, inscrite; vous pouvez toutefois l'obtenir d'ici deux jours à l'adresse suivante :

<http://www.math.uqam.ca/~mat1002>