I.U.T. de Brest — Année 2026-2027
G.M.P. 1 — Devoir du 09/10/2026
R1.04 - Mathématiques — Durée : 1h

- Seul document autorisé : le formulaire distribué en début d'année
- Calculatrice et téléphone portable interdits
- Toutes les réponses devront être justifiées
- **La rédaction entrera pour une part importante de la notation**
- Énoncé à rendre avec la copie

Nom : Prénom :

---

**Exercice 1 ( $\simeq 1$ points).** On définit le nombre $\ell$ par

$$\ell = 5 - 2 \times \frac{\frac{4}{5} - \frac{5}{4}}{-2 + \frac{4}{5}}$$

Calculer $\ell$ et l'écrire sous la forme d'une fraction irréductible.

**Exercice 2 ( $\simeq 9,5$ points).** On considère $f$ la fonction définie par : $f(x) = \dfrac{x^2 - 2x + 3}{1 - 2x}$

1. Déterminer l'ensemble de définition $D_f$ de la fonction $f$.
2. Calculer la dérivée de $f$ sur $D_f$.
3. Dresser le tableau de variations de $f$ sur $D_f$. On précisera également les valeurs à mettre au bout des flèches. S'il y a des limites à calculer, il est évidemment demandé de détailler ces calculs.

**Exercice 3 ( $\simeq 9,5$ points).** Les trois questions de cet exercice sont indépendantes.

Consignes pour chacune des questions : il est demandé d'illustrer chacune des résolutions par un dessin de cercle trigonométrique annoté.

1. Résoudre sur $[-\pi; \pi]$ l'inéquation : $2\sin x - 1 < 0$
2. Résoudre sur $[0; \pi]$ l'inéquation : $2\cos(4x) + \sqrt{2} > 0$
3. Résoudre sur $[0; 2\pi]$ l'équation : $1 - 3\tan^2 x = 0$

**Fin du devoir**