

- 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 ($\simeq 3,5$ points). Les deux questions de cet exercice sont indépendantes.

1. On définit le nombre ℓ par

$$\ell = \frac{\frac{4}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{6}}{\frac{1}{3} + 7}$$

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

2. On considère dans un repère orthonormal du plan les deux points A et B dont les coordonnées sont :

$$A(-3; 5) \quad \text{et} \quad B(2; 4).$$

Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) .

Exercice 2 ($\simeq 8$ points). On considère f la fonction définie par : $f(x) = x \sqrt{3 - 2x}$

1. Déterminer l'ensemble de définition D_f de la fonction f .
2. Sur quel intervalle la fonction f est-elle dérivable? Calculer la dérivée de f sur cet intervalle, puis montrer qu'on peut écrire

$$f'(x) = \frac{ax + b}{\sqrt{3 - 2x}}$$

où a et b sont des constantes à déterminer.

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 ($\simeq 8,5$ points).

Consignes pour chacune des questions 2 et 3 : il est demandé d'illustrer chacune des résolutions par un dessin de cercle trigonométrique annoté.

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $2t^2 - t - 1 = 0$.
2. Déterminer les solutions sur \mathbb{R} de l'équation : $2 \sin^2 x = \sin x + 1$.
3. Déterminer les solutions sur $[0; 2\pi]$ de l'inéquation : $2 \sin^2 x < \sin x + 1$.