

PRÉNOM :

NOM :

SÉRIE TECHNO/PRO

Durée : 1h30 — Calculatrices interdites. Soigner la qualité de rédaction et du soin apportés à la copie.

► EXERCICE 1 /2

Effectuer les opérations suivantes, donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$$1^{\circ}) A = \left(2 - \frac{5}{7}\right) \left(\frac{4}{3} - \frac{2}{5}\right) - 1 \qquad 2^{\circ}) B = \frac{2 + \frac{3}{2}}{5 - \frac{1}{4}}$$

► EXERCICE 2 /2

On considère la fonction f définie pour tout réel x par $f(x) = x^2 + 8x - 3$.

1°) Écrire l'expression de $f(x)$ sous forme canonique.

2°) En déduire les coordonnées du sommet de la parabole associée.

► EXERCICE 3 /8

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquations suivantes :

$$\begin{array}{ll} 1^{\circ}) 3x^2 - 5x + 2 = 0 & 4^{\circ}) x^2 - 9x + 8 > x - 1 \\ 2^{\circ}) (3x^2 + x - 4)(x^2 - x + 1) = 0 & 5^{\circ}) \frac{2x^2 - 5x + 4}{(3 - x)(5 + x)} \leq 0 \\ 3^{\circ}) x^2 - x - 6 \leq 0 & \end{array}$$

► EXERCICE 4 /4

On considère l'équation $(E) : 2x^3 - 8x^2 + 3x + 10 = 0$

1°) Vérifier que 2 est bien solution de l'équation

2°) Factoriser le polynôme $2x^3 - 8x^2 + 3x + 10$ sous la forme $(x - 2)(ax^2 + bx + c)$, où a , b et c sont des nombres réels à déterminer.

3°) Déterminer toutes les solutions de l'équation.

► EXERCICE 5 /3

m est un réel donné, tel que $m \neq 1$.

On considère l'équation $(E_m) : (m - 1)x^2 - 2x + 1 - m = 0$.

1°) Calculer le discriminant de l'équation.

2°) Démontrer que pour tout $m \neq 1$, l'équation (E_m) possède deux solutions distinctes x_1 et x_2 de signes contraires.

► EXERCICE 6 /1

Déterminer deux nombres entiers consécutifs dont le produit vaut 306.

La démarche ici sera valorisée davantage que le résultat.