

DEVOIR SURVEILLE n° 1

Documents et calculatrice interdits. Durée 50 minutes
Le soin et la rédaction interviendront dans l'évaluation.

Exercice n° 1 : (4 points)

Résoudre l'équation suivante : (E) : $2x^2 + 6x - 1 = 0$

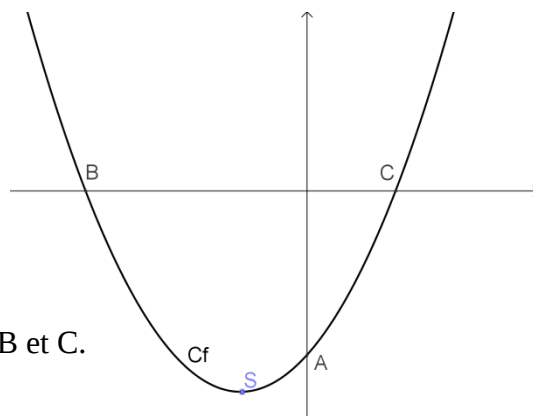
Exercice n° 2 : (7 points)

Soit la fonction trinôme f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 + 3x - 10$
Soit C_f sa représentation graphique.

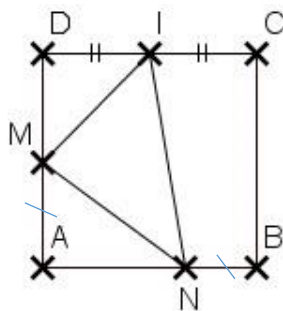
On appelle S le sommet de la parabole C_f .

A le point d'intersection de C_f avec l'axe des ordonnées

et B et C les points d'intersections de C_f avec l'axe des abscisses.



1. Déterminer les coordonnées du sommet S. En déduire la forme canonique de $f(x)$.
2. Déterminer les coordonnées du point A
3. Résoudre $f(x) = 0$. En déduire les coordonnées des points B et C.

Exercice n° 3 : (6 points)

ABCD est un carré de côté 10 cm. I est le milieu de $[DC]$. $M \in [AD]$ et $N \in [AB]$

Avec $AM = BN = x$

- 1) Exprimer l'aire du triangle DIM en fonction de x
- 2) Exprimer l'aire du triangle AMN en fonction de x
- 3) Montrer que l'aire du trapèze ICBN est donnée par : $5(x + 5)$
- 4) En déduire l'aire du triangle IMN en fonction de x sous la forme $ax^2 + bx + c$
- 5) **BONUS** : Où placer le point M sur $[AB]$ pour que l'aire du triangle IMN soit minimale ? Justifier.

Exercice n° 4 : (3 points)

Très pressé de s'acheter une nouvelle tablette, Florian emprunte 180 € à ses parents qui lui demandent de s'engager à rembourser une somme fixe pendant un certain nombre de mois pour avoir tout remboursé.

Florian demande à rembourser 2 € de moins par mois. Ses parents lui signalent qu'il devra alors rembourser 3 mois de plus.

Déterminer le montant du remboursement mensuel proposé initialement par les parents de Florian.

Aide calculatoire : on donne $\sqrt{4356} = 66$ et $\sqrt{484} = 22$

Toute trace de recherche, même non aboutie, sera prise en compte dans l'évaluation.