

Algèbre :

Exercice n° 1 :

- a) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant :
$$\begin{cases} 3x - y - 11 = 0 \\ x + 2y + 9 = 0 \end{cases}$$
- b) En déduire les solutions dans \mathbb{R}^2 de chacun des systèmes suivants :

$$\begin{cases} 3|x| - y - 11 = 0 \\ |x| + 2y + 9 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x - |y| - 11 = 0 \\ x + 2|y| + 9 = 0 \end{cases}$$

Exercice n° 2 :

Soit x un réel tel que $-2 < x < 1$.

- 1/ Chercher un encadrement pour chacun des réels : $a = x + 3$ et $b = \frac{3}{x+3}$.
- 2/ On donne $y = \frac{2x+3}{x+3}$.
- a) Montrer $y = 2 - \frac{3}{x+3}$.
- b) Donner un encadrement de y .

Exercice n° 3 :

Résoudre dans \mathbb{R} :

- a) $\frac{2x+1}{2} + \frac{x-1}{3} < x+1$.
- b) $(3x+1)(-2x+4) + (2x-4)(x-5) \leq 0$.
- c) $|3x+6| + 2x+3 = 0$.

Géométrie :

Exercice n° 1 :

On donne un triangle ABC vérifiant : $BC = 6$ (cm) ; $\hat{A} = 45^\circ$ et $\hat{B} = 60^\circ$.

- 1/ Evaluer l'angle \hat{C} puis construire le triangle ABC .
- 2/ Soit (C) le cercle circonscrit au triangle ABC . On pose O le centre de (C) .
- a) Construire (C) .
- b) La droite (OC) recoupe (C) en C' . Evaluer l'angle $\hat{C}CB$. En déduire CC' .
- 3/ Evaluer l'angle $\hat{A}C'C$ puis calculer AC .
- 4/ Soit H le projeté orthogonal de C sur $[AB]$. Calculer AH et BH en déduire AB .

Exercice n° 2 :

On donne un tétraèdre $ABCD$ vérifiant $AD = AC$ et $BD = BC$. Et on pose $I = A * C$;
 $J = A * D$; $K = B * D$ et $L = B * C$.

- 1/ Faites un dessin et montrer que $IJKL$ est un parallélogramme.
- 2/ On pose $O = D * C$. Montrer que la droite (DC) est perpendiculaire au plan (AOB) .
- 3/ On pose H le projeté orthogonal de O sur la droite (AB) .
- a) Montrer que les droites (OH) et (DC) sont perpendiculaires.
- b) Montrer que la droite (OH) est perpendiculaire au plan $(IJKL)$.

