

Exercice N° 1 (10 points)

- 1) On donne la fonction f définie par : $f(x) = \frac{2}{x+1}$
- Tracer Cf la courbe représentative de f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .
 - Résoudre graphiquement l'inéquation $\frac{2}{x+1} \geq 2$.
- 2) Soit g la fonction définie par : $g(x) = -x^2 + 2$.
- Tracer la courbe Cg dans le même repère.
 - Déterminer par calcul les coordonnées des points d'intersection de Cf et Cg.
 - Résoudre graphiquement l'inéquation $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{2}x^2 - 1 \leq 0$.
- 3) Soit la fonction h définie par $h(x) = \frac{-2x}{x+1}$.
- Vérifier que $h(x) = f(x) - 2$.
 - Tracer la courbe Ch à partir de Cf dans le même repère.
 - Résoudre graphiquement l'inéquation $h(x) \leq 0$.
- 4) Soit la fonction k définie par $k(x) = |h(x)|$.
- Déterminer l'ensemble de définition de la fonction k .
 - Tracer la courbe Ck à l'aide de Ch dans le même repère.
 - Déduire à partir du graphique le tableau de variation de k .
 - Déterminer graphiquement suivant les valeurs du paramètre réel m le nombre de solutions de l'équation $k(x) = m$.

Exercice N° 2 (07 points)

Soit ABC un triangle isocèle et rectangle en B situé dans un plan P et S un point de la droite perpendiculaire au plan P en A, distinct de A (voir figure).

- Soit I le milieu de [AC] et M le milieu de [SC].
 - Montrer que la droite (IM) est l'axe du cercle circonscrit au triangle ABC.
 - Déterminer le plan médiateur de [AC].
 - Montrer que les droites (BC) et (AS) sont orthogonales.
 - Montrer que les deux plans (SBC) et (SAB) sont perpendiculaires.
- Sachant que : $SB = 2a$, $AB = a$ (a est un réel strictement positif).
Calculer SA , IM et MB .
- On donne J le projeté orthogonal de A sur (SB).
Montrer que AJC est un triangle rectangle et calculer son aire.

Exercice N° 3 (03 points)

Le tableau suivant indique la répartition de 19 appartements selon le nombre de leurs pièces

Caractère : (nombre de pièces) x_i	2	3	4	5	6
Effectifs : (nombre d'appartements) n_i	7	4	5	2	1
Effectifs cumulés croissants					

- Compléter le tableau des effectifs cumulés croissants.
- Déterminer l'étendue, le mode et la médiane de cette série.
- Calculer la moyenne \bar{x} de cette série.
- Calculer la variance et l'écart type de cette série statistique.

Bon Travail