

• Fonctions élémentaires • Fonctions associées • Symétries • Translations •

I - Soient (P₁) la parabole d'équation $f_1(x) = \frac{1}{3}(x-1)(x-3)$

(P₂) la parabole d'équation $y = f_2(x) = -\frac{1}{7}(x+1)(x-7)$

Tracer (P₁) et (P₂) dans un même repère orthonormé $\mathcal{R} = [O, (\vec{i}, \vec{j})]$ unité 1 carreau, et calculer les coordonnées des points d'intersection.

II – Soit (H) l'hyperbole équilatère d'équation $y = h(x) = \frac{x-2}{x+2}$ et (D_m) la droite d'équation $y = x + m$.

1°) Tracer (H) et (D_m) dans un même repère orthonormé $\mathcal{R} = [O, (\vec{i}, \vec{j})]$ unité 1 carreau, et calculer les coordonnées des points d'intersection.

2°) Discuter suivant les valeurs de m l'existence et le nombre de points d'intersection de la droite (D_m) avec l'Hyperbole (H).

III- Soit (P) la parabole d'équation $y = f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x + 2$

Construire dans un même repère orthonormé $\mathcal{R} = [O, (\vec{i}, \vec{j})]$ unité 1 carreau, les courbes représentatives des fonctions suivantes en indiquant les relations qui lient f_1 , f_2 , f_3 , à f et par quelle transformation géométrique on passe de (P) à chacune des courbes (P_i).

$$f_1(x) = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x - 2 \quad ; \quad f_2(x) = \left| \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x + 2 \right| \quad ; \quad f_3(x) = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}|x| - 2$$

IV - Soit h la fonction définie par $y = h(x) = \frac{2-x}{2+x}$ et (H) sa courbe représentative.

1°) Construire (H) dans un repère orthonormé $\mathcal{R} = [O, (\vec{i}, \vec{j})]$ unité 1 carreau.

2°) On applique à (H) la translation de vecteur \vec{V} de coordonnées (2;1). Écrire l'équation, dans le repère \mathcal{R} , de la courbe (H₁) transformée de (H) par cette translation.

3°) On applique à (H) la Symétrie d'axe (Ox). Écrire l'équation, dans le repère \mathcal{R} , de son image (H₂) transformée de (H) par cette Symétrie.

4°) On applique à (H) la Symétrie d'axe (Oy). Écrire l'équation, dans le repère \mathcal{R} , de son image (H₃) transformée de (H) par cette Symétrie.

5°) Tracer la courbe (H₄) représentative de la fonction définie par $g(x) = \frac{2-|x|}{2+|x|}$.

