

• Fonctions élémentaires • Fonctions associées • Symétries • Translations •

I - Soient (P<sub>1</sub>) la parabole d'équation  $y = f_1(x) = \frac{1}{3}(x-1)(x-3)$

(P<sub>2</sub>) la parabole d'équation  $y = f_2(x) = -\frac{1}{7}(x+1)(x-7)$

Tracer (P<sub>1</sub>) et (P<sub>2</sub>) dans un même repère orthonormé  $R = (O, (\vec{i}; \vec{j}))$ , unité 1 cm ou 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<sub>m</sub>) la droite d'équation  $y = x + m$ .

1°) Tracer (H) et (D<sub>8</sub>) dans un même repère orthonormé  $R = (O, (\vec{i}; \vec{j}))$ , unité 1 cm ou 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<sub>m</sub>) 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  $R = (O, (\vec{i}; \vec{j}))$ , unité 1 cm ou 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<sub>i</sub>).

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

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  $R = (O, (\vec{i}; \vec{j}))$ , unité 1 cm ou 1 carreau.

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

3°) On applique à (H) la Symétrie d'axe  $\vec{Ox}$ . Écrire l'équation, dans le repère  $R$ , de son image (H<sub>2</sub>) transformée de (H) par cette Symétrie.

4°) On applique à (H) la Symétrie d'axe  $\vec{Oy}$ . Écrire l'équation, dans le repère  $R$ , de son image (H<sub>3</sub>) transformée de (H) par cette Symétrie.

5°) Tracer la courbe (H<sub>4</sub>) représentative de la fonction définie par  $g(x) = \frac{2-|x|}{2+|x|}$ .

