

Révisions Juin 2018 : 4^{ème} année

ALGÈBRE

1. **Spécifier le type de droite** : a) $x = -6$; b) $y = 8$; c) $3x + y = 0$; d) $5x - 8y + 2 = 0$; e) $x = 0$

2. **Soit $d \equiv 5x + 7y - 12 = 0$. Chercher**

a) le point d'abscisse 5 b) les points d'intersection avec les axes OX et OY ; c) la parallèle à d passant par (1,6) d) la perpendiculaire à d passant par (2,9)

3. **Résoudre en imposant les C.E**

$$(x - 8)(2x - 5) > (8 - x)(5x + 7)$$

$$\frac{x^2}{7} - 3 > 0$$

$$\frac{5x - 6}{8} - \frac{2x + 7}{13} < 0$$

$$\frac{x(x+1) - x^2 - 9}{12x} \geq 0$$

$$-x^2 - 4x + 4 \leq 0$$

$$\sqrt{3x - 1} = 0$$

$$\sqrt{4x - 3} = 4$$

$$\sqrt{6 - 5x} - \sqrt{-2x} = 0$$

$$\sqrt{9x} = -5$$

4. **Donner les conditions d'existence et le domaine des fonctions suivantes**

$$\frac{3x^2 - 1}{7x}$$

$$\frac{7x - 1}{x^2 - 10x + 9}$$

$$\frac{\sqrt{8x - 12}}{\sqrt{x^2 + 4}}$$

$$\frac{\sqrt{x^2 + 4}}{\sqrt{x^2 - 16}}$$

$$\frac{\sqrt{x^2 - 16}}{x - 9}$$

$$\frac{\sqrt{3x - 2}}{\sqrt{x + 4}}$$

$$\frac{\sqrt{x^2 - 1}}{\sqrt{x - 5}}$$

$$\sqrt{x + 4}$$

$$\sqrt{x^2 - 1}$$

$$\sqrt{x - 5}$$

5. **On donne $f(3) = 4$ et $f(5) = -2$**

Rechercher $f(x)$ du premier degré

Chercher ses points d'intersection avec les axes

S'agit-il d'une fonction croissante ou décroissante (justifie)

Donner le coef. de direction

Rechercher la fonction dont le graphique est parallèle à celui de $f(x)$, passant par (3,16)

Donner le coef. de direction d'une de ses perpendiculaires

Que devient la fonction $f(x)$ si on translate son graphique de 3 unités vers le haut

6. **Soit $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$ Chercher**

le sommet, l'équation de l'axe de symétrie
le sens de la concavité
les points d'intersection avec les axes
le tableau de signe
le tableau de croissance et le min ou max
l'intersection éventuelle avec $f(x) = 8x - 7$

7. **On donne** le point $(6,5)$ et le sommet $S(2,-1)$. Préciser si S est min ou max; donner un autre point de la parabole.

8. **On sait qu'une parabole** admet deux racines opposées dont le produit vaut -4 et que son sommet est $(0,6)$. Chercher les points d'intersection avec l'axe OX et le sens de la concavité

9. **Expliquer les positions** des fcts suivantes à partir des fcts de base correspondantes et

schématiser $-x^2 + x - 1$; $-(2-x)^3 + 2$; $\sqrt{x-4} + 1$; $\frac{-1}{x} - 2$

10. **Chercher le domaine** $f(x) = 3x^5 - 6x^2 + 1$ $f(x) = \frac{2x-1}{3x}$ $f(x) = \sqrt{4x^2-9}$ $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{3-x}}$

$f(x) = 3x^5 + 6x^2 - 1$ $f(x) = \frac{2x-1}{9x^2-1}$ $f(x) = \sqrt{7-6x}$ $f(x) = \sqrt{\frac{2x-1}{3x}}$

11. **Chercher la parité et donner la symétrie graphique. Pour les fonctions trigonométriques, utiliser géogebra**

$f(x) = 4x^3 + 3x$ $f(x) = x^4 - x^2 + x - 1$ $f(x) = 2(\sin x)^2$

$f(x) = 4x^3 - 3x$ $f(x) = x^4 - x^2 + x + 1$ $f(x) = 2(\cos x)^3$

$f(x) = x^7 - 3x^2 + 5$ $f(x) = \frac{x^2-1}{3x^4}$

$f(x) = 2x^5 + 3x^3 - 1$ $f(x) = \frac{3x^2+1}{5x}$

12. **Schématiser** $f(x) = x^3$ et de là, $f_1(x) = (x-3)^3 + 1$ et $f_2(x) = -x^3$
Préciser les racines de f_1 les concavités et points d'inflexion de f_1 et f_2

13. **Schématiser** $f(x) = x^4$ et de là, $f_1(x) = (x+1)^4 - 6$ et $f_2(x) = 0,3x^4$
Préciser les croissances et décroissances, min et max de f_1 et f_2

14. **Connaissant le graphique de $f(x) = \sqrt{x}$, schématiser les graphiques de**

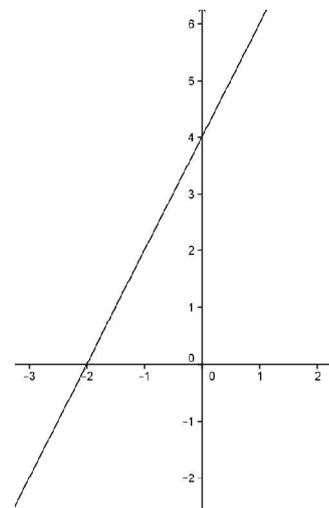
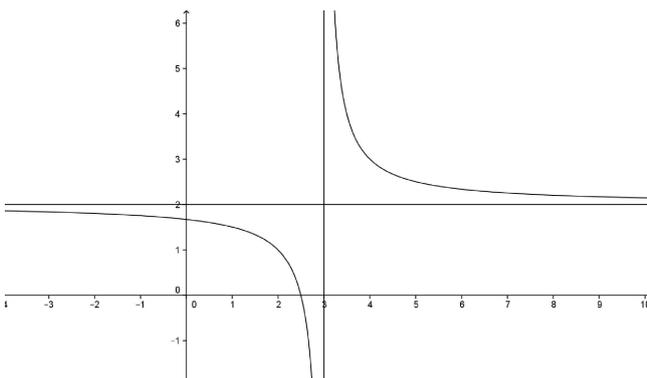
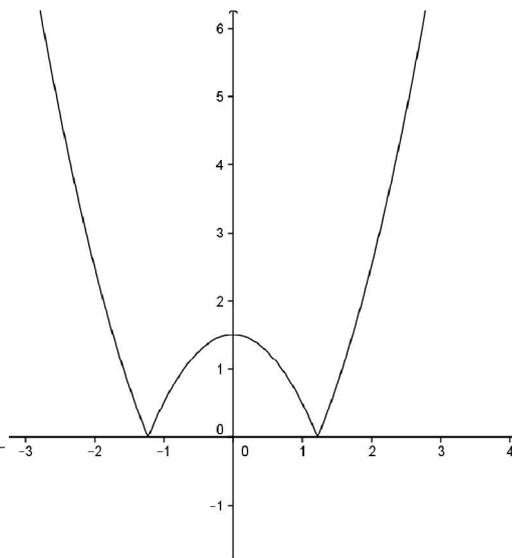
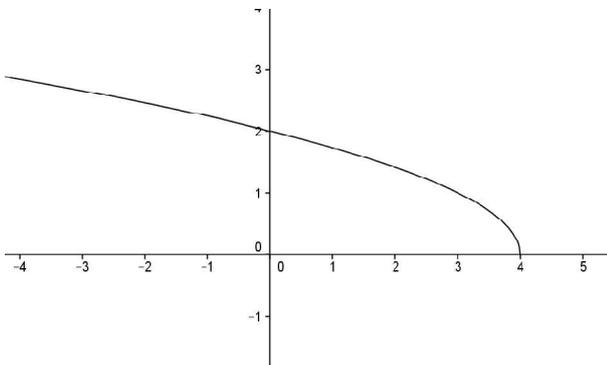
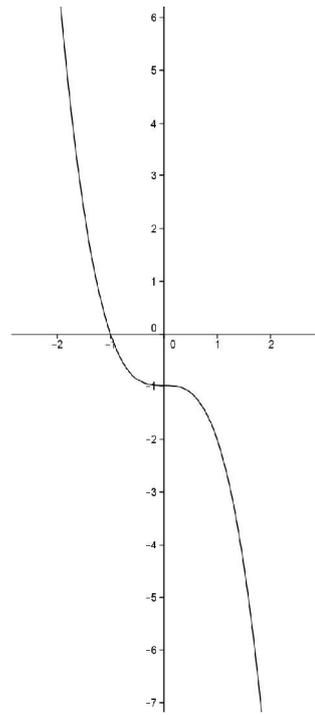
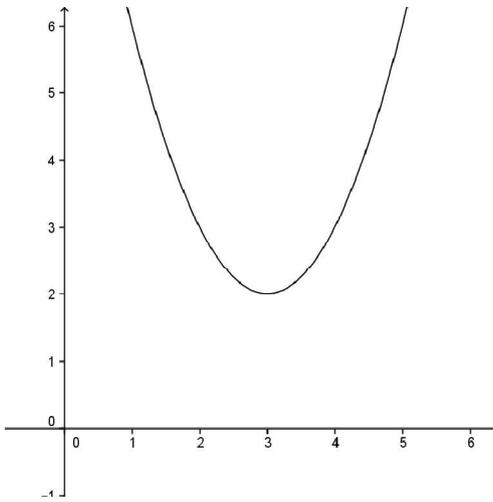
$f_1(x) = \sqrt{x+5}$; $f_2(x) = \sqrt{3-x} - 2$

Donner le domaine et l'image de ces 2 fonctions

15. **Tracer le graphique de $f(x) = |x-1|$**
Préciser la croissance, la décroissance

16. **Tracer le graphique de $f(x) = \sqrt{x-2}$**
Préciser la concavité et les P.I. éventuels

17. Définir les fonctions dont voici les graphiques



GEOMETRIE**1. Soient les points A(1,4) B(3,0) C(-2,-2)**

- a) écrire l'équation cartésienne de AB
- b) donner un vecteur directeur de AB
- c) montrer que les points A,B et C forment un triangle
- d) calculer la longueur du côté [AB]
- e) écrire l'équation cartésienne de la hauteur (h) issue du sommet A
- f) trouver le point d'intersection de cette hauteur avec BC
- g) écrire l'équation cartésienne de la médiane (m) issue du sommet A
- h) écrire l'équation paramétrique de la médiatrice (n) de [AB]
- i) donner l'équation du cercle de centre A et de rayon BC

2. Rechercher l'intersection éventuelle entre les droites d_1 et d_2

$$d_1 \equiv y = -7 - 5x$$

$$d_2 \equiv x - 2y + 8 = 0$$

STATISTIQUE et SECTIONS : voir ex du site