

Exercices de révision pour le test certificatif de décembre en mathématique

Analyse

I. Soient deux fonctions f et g définies par $f(x) = (x+1)^2$ et $g(x) = x+1$.

- A. Représente dans un même repère les fonctions f et g .
- B. Toujours dans le même repère, représente la fonction $f+g$.
- C. Donne les expressions analytiques des fonctions suivantes :
 1. $f+g$
 2. $f \circ g$
 3. $g \circ f$

II. Soient deux fonctions f et g définies par $f(x) = (x+2)^2$ et $g(x) = x+2$.

- A. Représente dans un même repère les fonctions f et g .
- B. Toujours dans le même repère, représente la fonction $f+g$.
- C. Donne les expressions analytiques des fonctions suivantes :
 1. $f+g$
 2. $f \circ g$
 3. $g \circ f$

III. On donne les fonctions

A. $f(x) = |2x-1|$ et $g(x) = \sqrt{(2x-1)^2}$

1. Ces fonctions sont-elles égales ? Justifie.
2. Sinon, détermine la plus grande partie de \mathcal{R} sur laquelle f est la restriction de g . Sur cette partie, f et g sont-elles égales ? Justifie ta réponse.

B. $f(x) = x+2$ et $g(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{x+1}$

1. Ces fonctions sont-elles égales ? Justifie.
2. Sinon, détermine la plus grande partie de \mathcal{R} sur laquelle f est la restriction de g . Sur cette partie, f et g sont-elles égales ? Justifie ta réponse.

IV. Détermine le domaine de définition, les racines, l'intersection avec l'axe des ordonnées et la parité des fonctions suivantes :

A. $f(x) = x^2 + 8x + 16$

B. $f(x) = \sqrt{4x+5}$

C. $f(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$

D. $f(x) = \sqrt{\frac{3x-1}{x+1}}$

E. $f(x) = x^2 - 10x + 25$

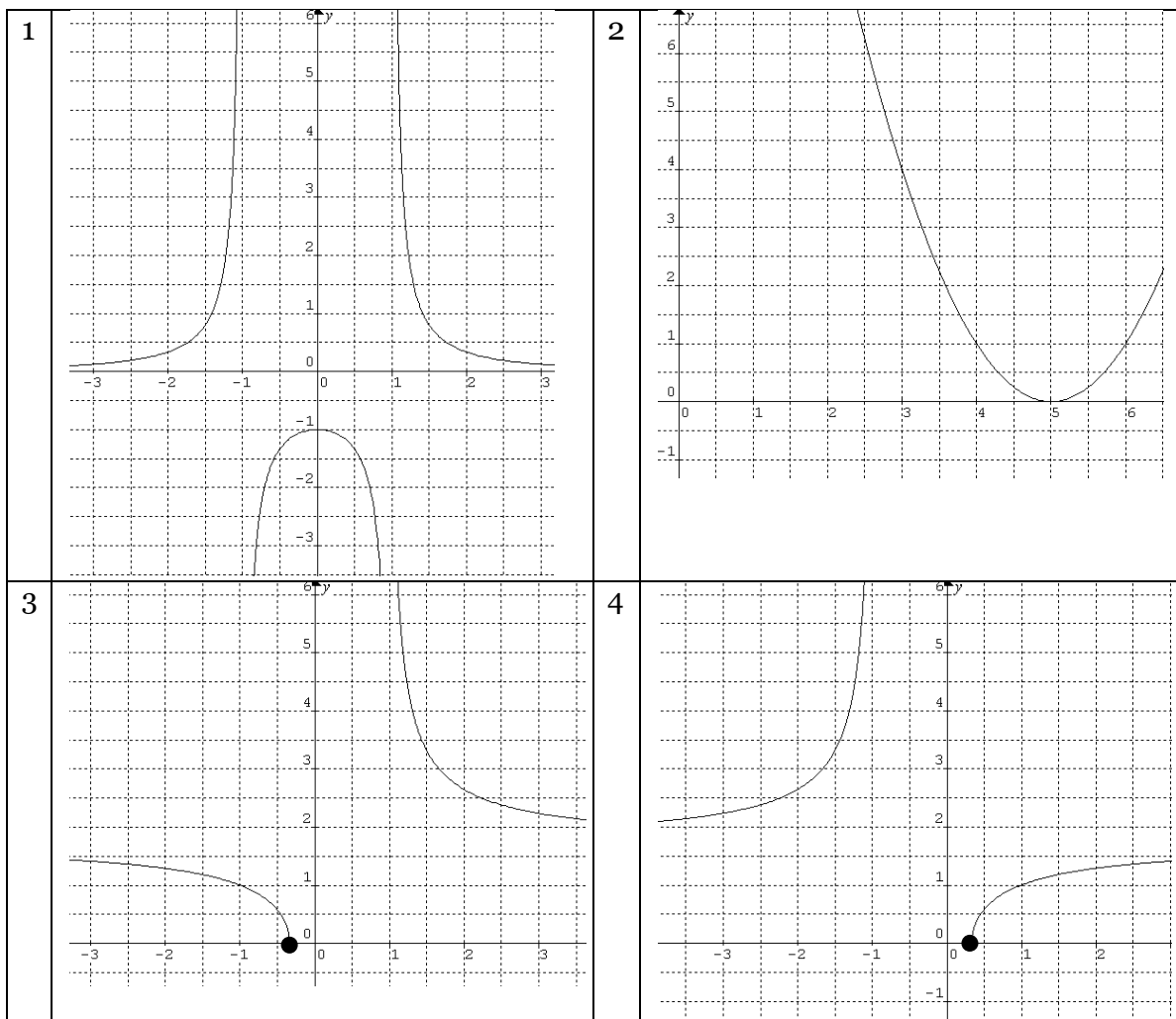
F. $f(x) = \sqrt{3x-5}$

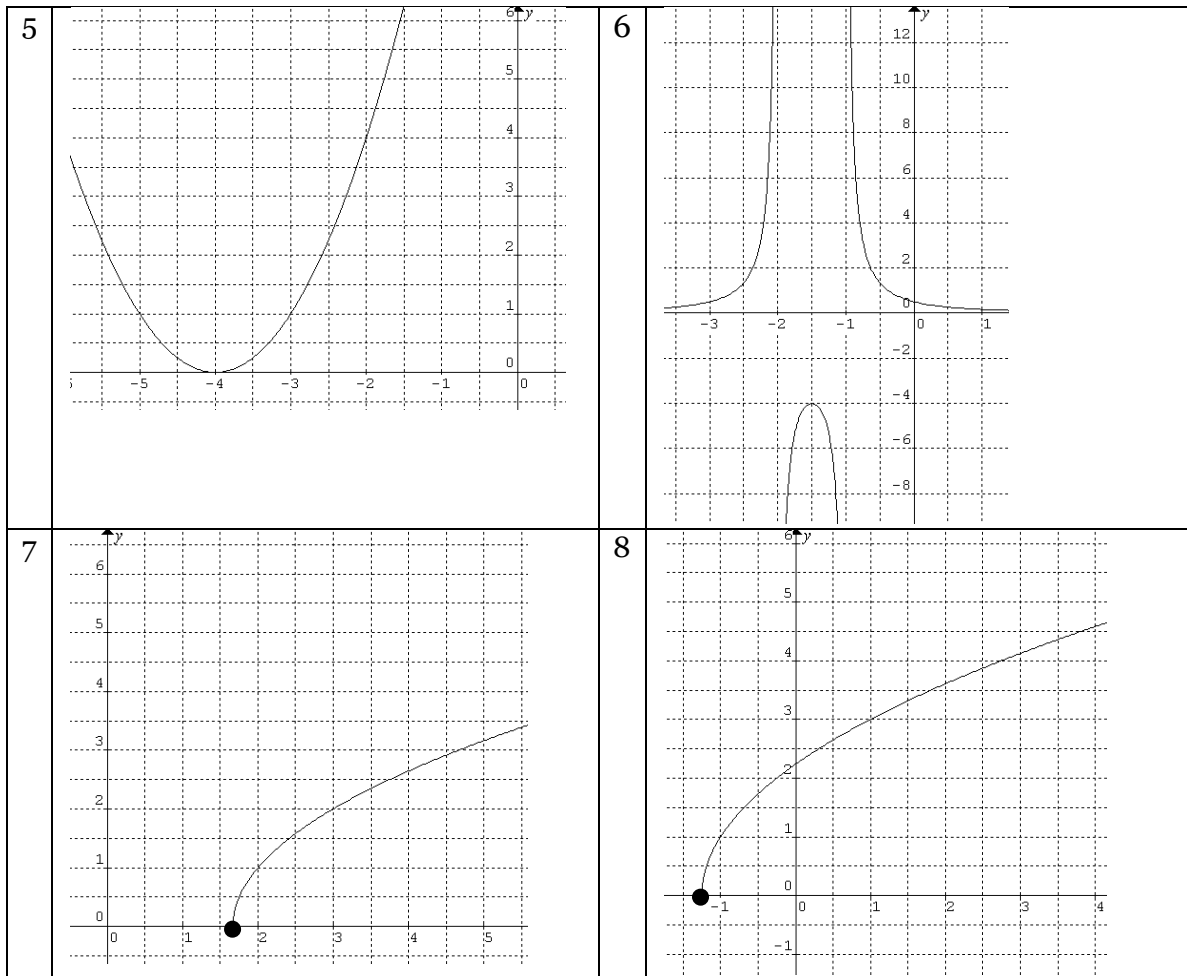
G. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 3x + 2}$

H. $f(x) = \sqrt{\frac{3x+1}{x-1}}$

I. $f(x) = \frac{\sqrt{5-7x}}{\sqrt{x+3}}$

V. Après avoir répondu à la question précédente, associe, à chaque graphique, une expression analytique de l'exercice précédent. Attention une expression n'a pas son graphique correspondant ...

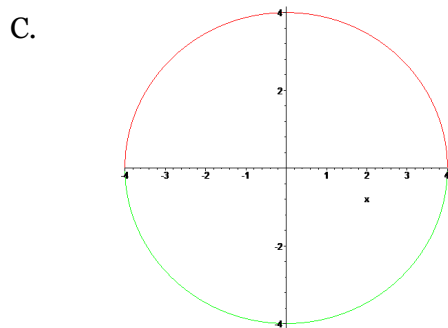
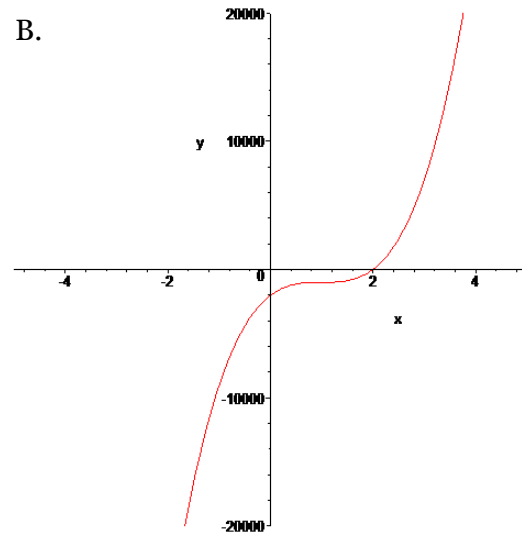
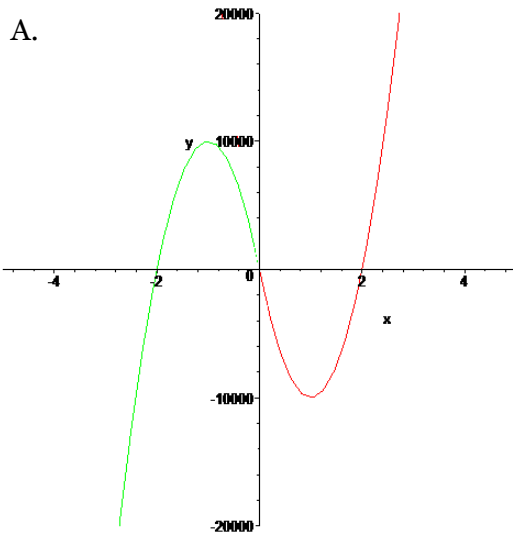




VI. On donne les graphiques suivants. Ces graphiques représentent-ils des fonctions ? Si oui, réponds aux questions suivantes :

- ◇ $\text{Dom } f = ?$
- ◇ $\text{Im } f = ?$
- ◇ La (les) racine(s) est (sont) ?
- ◇ La fonction est-elle paire, impaire ou quelconque ?
- ◇ La fonction est-elle périodique ?
- ◇ Donne la croissance et/ou la décroissance.
- ◇ Dresse le tableau de signes de la fonction.
- ◇ Résous graphiquement l'inéquation $-10000 \leq f(x) \leq 10000$
- ◇ Les extrema ?
- ◇ $f(2) = ?$
- ◇ $f(?) = 10000$

Sinon, justifie ta réponse.



Trigonométrie

I. Résous les équations suivantes :

a. $\tan x = \sqrt{3}$

b. $\sin 2x = \frac{-\sqrt{2}}{2}$

c. $\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$

d. $\tan x = -\sqrt{3}$

e. $\sin x = -3$

f. $\sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

g. $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{2}\right)$

h. $2\cos x + \sqrt{2} = 0$