

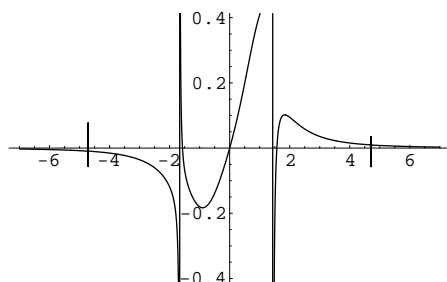
Test en analyse — Partie 1 \diamond Version fr. \diamond Type I1 Bi \diamond 1 c

CodeG1F T1I1AC0405-2-f.tex

Nom, date, classe

Marquer les solutions par des croix ou des ronds (cercles). Les croix (ou cercles) justes donnent des points positifs. Les croix (ou cercles) fausses donnent des points négatifs.

Probl. 1



• Soit donné:

$$f(x) = \frac{x}{3 + x^4 - \tan(x)}$$

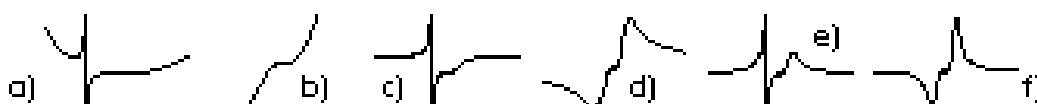
• Chercher les propositions vraies:

- (a) • f a un nombre infini de zéros.
- (b) • f a un nombre fini de zéros.
- (c) • f a un nombre infini de pôles.
- (d) • f est décroissante de façon monotone pour $x > 3$.
- (e) • On calcule p.ex. $[[f(700)]] = 0$, $[[f(700 + \pi)]] = 0$, $[[f(700 + 2\pi)]] = 0 \dots$
Maintenant on affirme: $[[f(x)]]$ est périodique pour $x > 700$.
- (f) • $f(x^2)$ est paire.
- (g) • f est positive ou négative pour $x > 3$.

Marquer la solution juste:

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)

Probl. 2



• L'image ci-dessus montre une fonction dans $[-7, 7]$. Décider quel image correspond à quelle fonction suivante, si possible. Marquer par un trait s'il n'y a pas de coordination:

Fonction	$\frac{x^3}{3 + x^4 - \sin(x)}$	$\frac{-x^6 \cdot e^x}{3 + x^4 - \tan(x) }$	$\frac{x^3}{3 + x^3 - \sin(x)}$	$\frac{-x^4}{3 - x^4}$
Image numéro				

Probl. 3 • Soit $g(x) = x - 2$, $h(x) = x^2 - 2$. Nous composons avec ces fonctions:

$f_1 = g \circ h$	$f_2 = h \circ g$	$f_3 = h \circ (g \circ g)$	$f_4(x) = g \circ (h \circ h)$	$f_5 = h \circ (g \circ h)$	$f_6 = g \circ (h \circ g)$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

• Adjoindre, si possible, les numéros aux termes suivants. (Si possible noter le numéro, si ne pas possible noter une croix!) **Marquer la solution de façon bien visible:**

Terme	$14 - 8x + x^2$	$2 - 4x + x^2$	$-4x^2 + x^4$	$-4x + x^2$	$14 - 8x^2 + x^4$
Numéro					

Probl. 4 • Concocter le code de Mathematica:

```
g[x_, n_] := Ceiling[2Sin[n Pi/2 x]]^2 - x;
h[x_, n_] := Floor[2Sin[n Pi/2 x]]^2 - x;
u = Table[g[x, m] - h[x, m], {m, 1, 100}] /. x -> 0.5;
Table[u[[p]] - u[[p + 8]], {p, 20, 27}]
```

• Quel rendement (output) est juste? (Si présent dans la liste.)

- (a) • {1,1,1,1,1,1,1,1}
 (b) • {0,0,0,0,0,0,0,0}
 (c) • {28,29,30,31,32,33,34,35}
 (d) • {1, -3, 0, -3, -1, 3, 0, 3}
 (e) • Autre rendement!

Marquer la solution juste de façon bien visible:

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)

Probl. 5 $f_1(x) = (1 - x^2)(2 - x^2)$, $f_2(x) = (f_1(x))^{\frac{1}{2}}$, $f_3(x) = (f_2(x))^6$

- (a) • f_1 a dans l'intervalle $[0,2]$ le nombre suivant de solutions: **(Marquer la solution de façon bien visible!)**

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6	• Autre nombre.
---------------------	-----------------

- (b) • f_2 resp. f_3 n'est pas définie dans l'intervalle $[0,2]$ entre les zéros suivants:

f_2 : • Noter less zéros (Intervalle(s)):	f_3 : • Noter less zéros (Intervalle(s)):

Probl. 6 • Coordonnées polaires: $r(x) = 2 + \cos(2x) + \sin(5x)$, $x \in [0, 2\pi] \rightsquigarrow$ Plot? (4 points)
 (En outre: Travail de projet „Fleurs et fruits“ selon explication orale jusqu'à fin janvier.)

• Bonne chance!