

## Travail écrit N°3

Analyse 3 : Études de fonctions et optimisation - 45min

Points obtenus	Points maximum	1/2 point de clarté/soin	Note
	21		

Prénom :

**Remarque importante :** la clarté et la qualité des développements ainsi que le soin représentent un demi point de la note.

**Exercice 1.** ( $\sim 20 \text{ min}$ ) Étudiez la fonction  $f(x) = -\frac{2(x-2)(x-1)}{x^2-3x}$  en :

a) complétant le tableau des signes ci-dessous :

/1 points

x	0		1		2		3	
$n(x)$	-	-	-	0	+	0	-	-
$d(x)$	+	0	-	-	-	-	0	+
$f(x)$								

b) déterminant les équations de ses asymptotes ;

/2 points

c) vérifiant que sa dérivée est  $f'(x) = \frac{4(2x-3)}{x^2(x-3)^2}$  ;

/3 points

d) déterminant son PTH ;

/2 points

e) dressant son tableau de croissance ;

/2 points

f) dessinant la fonction ci-dessous.

/3 points

**Exercice 2.** ( $\sim 20\text{-}25 \text{ min}$ )**/8 points**

Nous construisons un conteneur de forme cylindrique sans couvercle de volume  $648\pi \text{ cm}^3$ . Le matériau utilisé pour le fond coûte 15 centimes par  $\text{cm}^2$  et celui utilisé pour la paroi latérale coûte 5 centimes par  $\text{cm}^2$ .

Si la fabrication ne donne lieu à aucun déchet, quelles sont les dimensions du conteneur le plus économique ?

Rayon (cm)	Hauteur (cm)	Volume (cm <sup>3</sup> )
1	1	$\pi$
2	1	$4\pi$
3	1	$9\pi$
4	1	$16\pi$
5	1	$25\pi$
6	1	$36\pi$
7	1	$49\pi$
8	1	$64\pi$
9	1	$81\pi$
10	1	$100\pi$
11	1	$121\pi$
12	1	$144\pi$
13	1	$169\pi$
14	1	$196\pi$
15	1	$225\pi$
16	1	$256\pi$
17	1	$289\pi$
18	1	$324\pi$
19	1	$361\pi$
20	1	$400\pi$
21	1	$441\pi$
22	1	$484\pi$
23	1	$529\pi$
24	1	$576\pi$
25	1	$625\pi$
26	1	$676\pi$
27	1	$729\pi$
28	1	$784\pi$
29	1	$841\pi$
30	1	$900\pi$
31	1	$961\pi$
32	1	$1024\pi$
33	1	$1089\pi$
34	1	$1156\pi$
35	1	$1225\pi$
36	1	$1296\pi$
37	1	$1369\pi$
38	1	$1444\pi$
39	1	$1521\pi$
40	1	$1600\pi$
41	1	$1681\pi$
42	1	$1764\pi$
43	1	$1849\pi$
44	1	$1936\pi$
45	1	$2025\pi$
46	1	$2116\pi$
47	1	$2209\pi$
48	1	$2304\pi$
49	1	$2401\pi$
50	1	$2500\pi$
51	1	$2601\pi$
52	1	$2704\pi$
53	1	$2809\pi$
54	1	$2916\pi$
55	1	$3025\pi$
56	1	$3136\pi$
57	1	$3249\pi$
58	1	$3364\pi$
59	1	$3481\pi$
60	1	$3600\pi$
61	1	$3721\pi$
62	1	$3844\pi$
63	1	$3969\pi$
64	1	$4096\pi$
65	1	$4225\pi$
66	1	$4356\pi$
67	1	$4489\pi$
68	1	$4624\pi$
69	1	$4761\pi$
70	1	$4900\pi$
71	1	$5041\pi$
72	1	$5184\pi$
73	1	$5329\pi$
74	1	$5476\pi$
75	1	$5625\pi$
76	1	$5776\pi$
77	1	$5929\pi$
78	1	$6084\pi$
79	1	$6241\pi$
80	1	$6400\pi$
81	1	$6561\pi$
82	1	$6724\pi$
83	1	$6889\pi$
84	1	$7056\pi$
85	1	$7225\pi$
86	1	$7396\pi$
87	1	$7569\pi$
88	1	$7744\pi$
89	1	$7921\pi$
90	1	$8100\pi$
91	1	$8281\pi$
92	1	$8464\pi$
93	1	$8649\pi$
94	1	$8836\pi$
95	1	$9025\pi$
96	1	$9216\pi$
97	1	$9409\pi$
98	1	$9604\pi$
99	1	$9801\pi$
100	1	$10000\pi$