

NOM, Prénom :
CLASSE : 5 G

Le 2004

CONTROLE DE MATHEMATIQUES N°1

00101

**Vous disposez de l'heure de cours pour répondre aux questions.
Toute tentative de fraude sera sanctionnée par la perte de la totalité des points liés à la question concernée.**

Question 1 : Théorie

Selon vous, qu'est-ce que la « condition d'existence » d'une fonction f , et quels sont les deux cas vus au cours pour lesquels une C.E. s'impose. Quel est son lien avec le domaine de définition d'une fonction ?

.....
.....
.....
.....

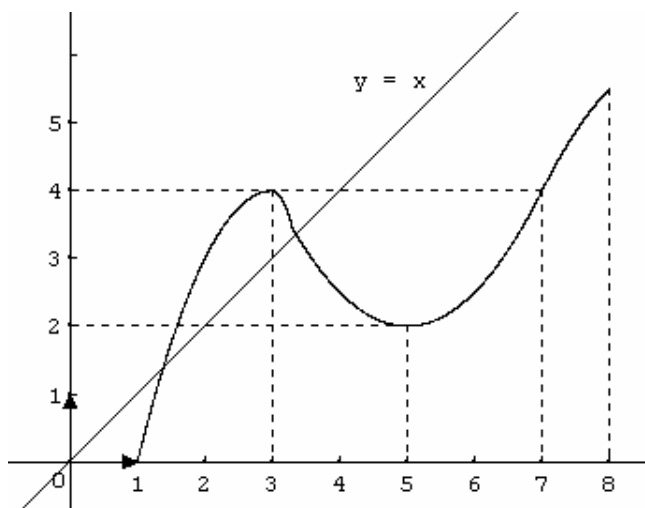
Question 2 : Représentation graphique d'une fonction

On a représenté ci-contre :

- la droite d'équation $y = x$,
- la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[1 ; 8]$.

→ Les questions posées seront résolues par lecture graphique.

1. Répondre par vrai ou faux aux questions suivantes :



vrai ou
faux

1.	1 a pour image 0 par la fonction f	
2.	0 a pour image 1 par la fonction f	
3.	7 est un antécédent de 4 par la fonction f	
4.	3 est un antécédent de 4 par la fonction f	
5.	$f(3) = 4$	
6.	$f(2) = 5$	
7.	$f(3) > f(5)$	

8.	2,5 a trois antécédents par la fonction f	
9.	0,5 a un seul antécédent par la fonction f	
10.	L'équation $f(x) = 3$ a au moins une solution dans l'intervalle $[1 ; 8]$	
11.	L'équation $f(x) = x$ a au moins une solution dans l'intervalle $[1 ; 8]$	
12.	f est croissante sur l'intervalle $[1 ; 8]$	
13.	Si x appartient à l'intervalle $[4 ; 5]$, alors $f(x) \leq x$	
14.	Si a et b appartiennent à l'intervalle $[3 ; 5]$ et si $a < b$, alors $f(a) < f(b)$	
15.	Domaine de $f = [1 ; 8]$	
16.	f est croissante sur l'intervalle $[5 ; 8]$	

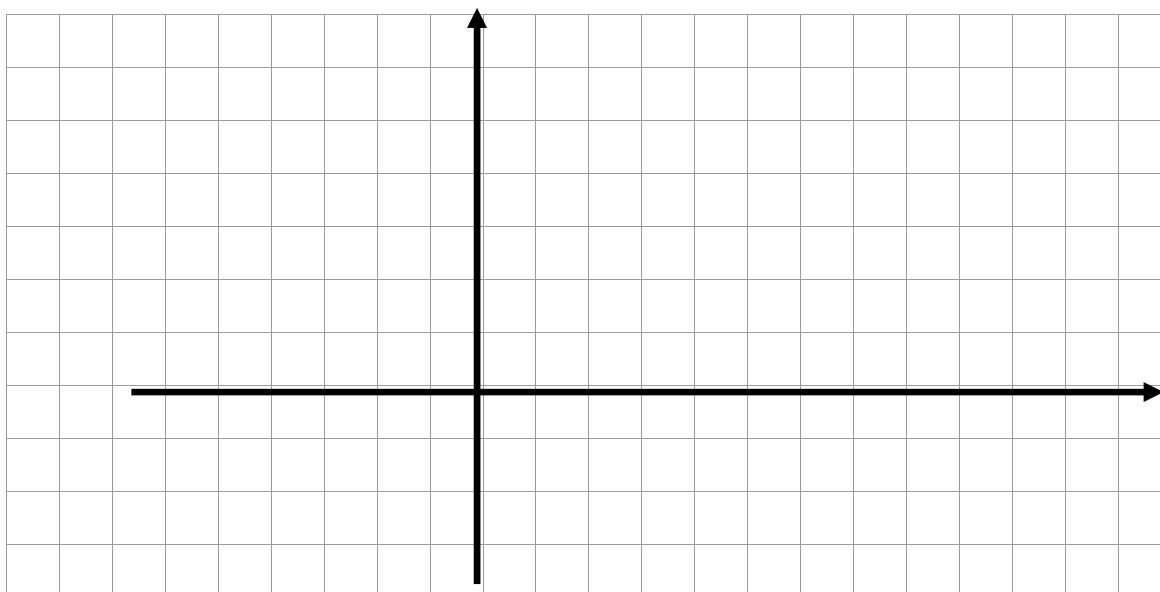
2. Résoudre graphiquement (surlignez en VERT sur le graphique proposé ci-dessus) l'inéquation : $f(x) - f(3) > 0$. Donnez la solution sous forme d'un intervalle.

Solution sous forme d'intervalle:

Question 3 : Construction de graphiques

Tracer une courbe susceptible de représenter la fonction f sachant que :

- f est définie sur l'intervalle $[0 ; 5]$;
- f est croissante sur l'intervalle $[0 ; 3]$ et décroissante sur l'intervalle $[3 ; 5]$;
- $f(0) = 1$ et $f(5) = 4$
- f admet un maximum 'M' en 3



Question 3 : Domaines (Votre réponse ne doit pas dépasser le cadre ci-dessous).

1. Inventez une fonction dont le domaine est $]-\infty, -1] \cup [2, +\infty[$

Réponse : (servez-vous d'un tableau de signes).

2. Trouvez le domaine ainsi que la condition d'existence de chacune des fonctions suivantes (tableau de signes indispensable)

1) $F(x) = \frac{3x - 3}{\sqrt{4x^2 - 9}}$

2) $G(x) = \frac{2}{2x - 5}$