

Devoir maison n°10 – mathématiques
Donné le 14/03/2012 – à rendre le 21/03/2012

Exercice 1

1. Rappeler la définition du cours d'une fonction f croissante sur un intervalle I .
2. Écrire alors la définition d'une fonction non croissante sur I .
3. Illustrer à l'aide d'un graphique qu'une fonction non croissante sur I n'est pas forcément une fonction décroissante sur I .
4. On considère la fonction $f : x \mapsto x^2 - 6x + 8$, définie sur $[0; 5]$. On a $f(0) = 8$ et $f(5) = 3$. Charline écrit :

« $0 \leq 5$ et $f(0) \geq f(5)$, donc f est décroissante sur $[0; 5]$ »

- (a) Expliquer pourquoi ce raisonnement est faux.
- (b) Recopier et compléter la phrase avec une conclusion correcte :

« $0 \leq 5$ et $f(0) \geq f(5)$, donc ... »

Exercice 2 Sur un forum mathématiques, nulmath a posé la question suivante :

« Pour demain, je dois faire un exercice où on me demande de démontrer que $ABCD$ est un parallélogramme. Je ne sais pas comment m'y prendre. »

Dm2Maths répond :

« connais-tu une condition suffisante pour que $ABCD$ soit un parallélogramme ? »

nulmath	: « Non ! »
fun27	: « $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ »
1230123	: « $AB = DC$ »
Problemedemaths	: « $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$ colinéaires »
Tagada54	: « (AD) et (BC) parallèles »
Maux-de-tete	: « $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ »
Anonyme2	: « $AC = AB + AD$ »

1. Faire des recherches et donner une définition de :
 - Une condition suffisante ;
 - Une condition nécessaire.
 On indiquera la source de la définition (livre, site Internet, etc.).
2. (a) Parmi ces conditions, certaines sont effectivement **suffisantes**. Lesquelles ?
 (b) En proposer une autre.
3. (a) Parmi ces conditions, certaines ne sont que **nécessaires**. Lesquelles ?
 (b) En proposer une autre.