

Devoir surveillé n°3

Généralités sur les fonctions – Vecteurs

La calculatrice n'est pas autorisée.

EXERCICE 3.1 (11,5 points).

On donne ci-dessous le tableau de variations d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-10; 8]$:

x	-10	-6	-3	1	5	8
f	3	0	-3	0	4	2

1. Dans chacun des cas suivants, s'il est possible de répondre, compléter par « < », « > » ou « = » et justifier sa réponse dans l'espace prévu à cet effet. Sinon mettre une croix et ne pas justifier.

(a) $f(7) \dots\dots f(6)$

.....

(d) $f(-5) \dots\dots 1$

.....

(b) $f(-2) \dots\dots f(0)$

.....

(e) $f(-1) \dots\dots f(2)$

.....

(c) $f(-4) \dots\dots f(-2)$

.....

(f) $f(4) \dots\dots f(6)$

.....

2. Lorsque c'est possible, déterminer l'ensemble des solutions de chaque inéquation ou, s'il n'est pas possible de déterminer cet ensemble, mettre une croix. Dans tous les cas on n'attend aucune justification.

(a) $f(x) \leq 0$

.....

(c) $f(x) > 5$

.....

(b) $f(x) \leq 4$

.....

(d) $f(x) > 3$

.....

3. Déterminer le signe de $f(x)$ selon les valeurs de x . On pourra présenter sa réponse sous la forme d'un tableau.

.....

EXERCICE 3.2 (3,5 points).

Soit f la fonction définie pour tout nombre x par $f : x \mapsto 3x^2 - x + 1$.

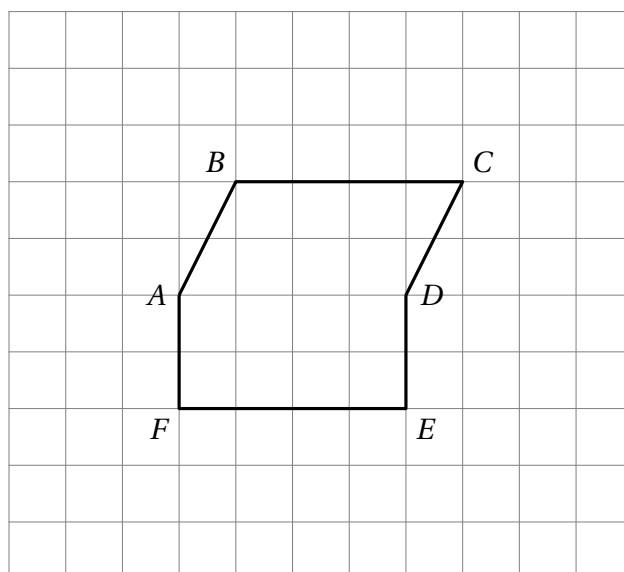
1. Calculer les valeurs exactes de $f(x)$ pour les valeurs de x suivantes, en détaillant les calculs :

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| (a) $x = 1$ | (c) $x = -1$ |
| | |
| | |
| | |
| (b) $x = 2$ | (d) $x = 1 + \sqrt{2}$ |
| | |
| | |
| | |

2. Résoudre $f(x) = 1$

EXERCICE 3.3 (5 points).

On donne le motif ci-dessous :



On n'attend aucune justification.

1. En utilisant uniquement des points du motif, citer dans chacun des cas suivants un vecteur égal au vecteur proposé :

- | | |
|---|---|
| (a) $\overrightarrow{AB}$ | (c) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}$ |
| | |
| (b) $\overrightarrow{ED} + \overrightarrow{DA}$ | (d) $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{FA}$ |
| | |

2. Construire sur le quadrillage, en vert, un représentant du vecteur $\vec{u} = \overrightarrow{FA} + \overrightarrow{FE} + \overrightarrow{CE}$.