

## Contrôle 4 Sujet B

L'usage de la calculatrice est autorisé. Durée : 1 heure.

*La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements  
entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.*

### Exercice 1 :                      4 points

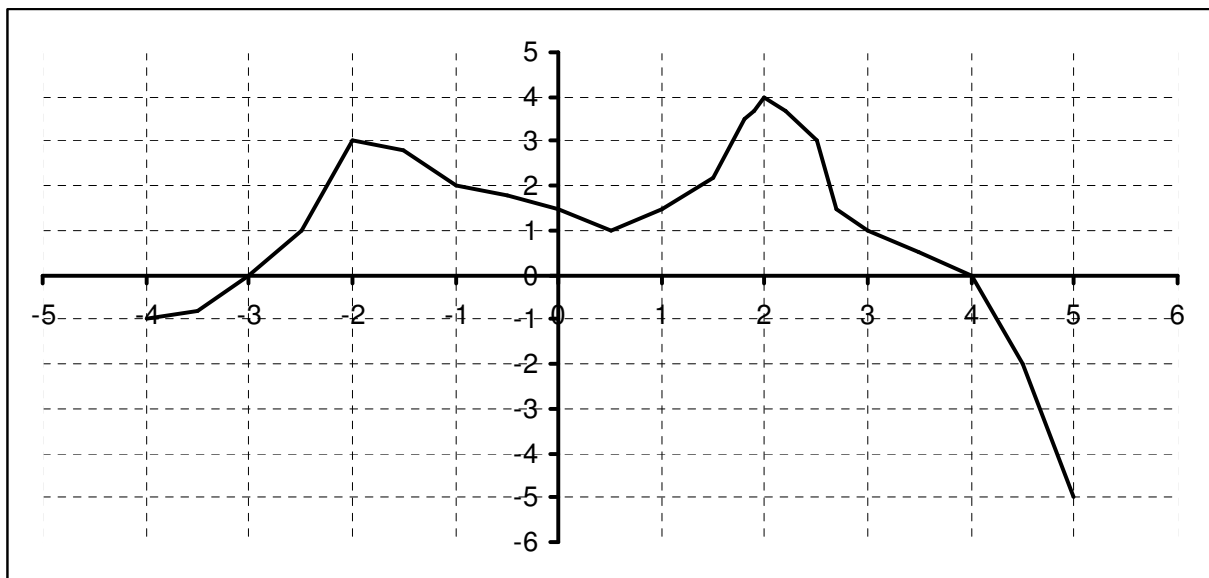
x	-5	3	5	12
f(x)	-8	5	-7	-1

(Arrows in the original image indicate: -8 to 5, 5 to -7, and -7 to -1)

1. Quel est le maximum de  $f$  ? Et son minimum ?
2. Donner un antécédent de 5.
3. Comparer :      a.  $f(3,5)$  et  $f(4,8)$       b.  $f(-5)$  et  $f(11)$
4. Tracer une fonction qui corresponde à ce tableau de variation.

### Exercice 2 :                      5 points

$f$  est la fonction dont la courbe C est représentée ci-dessous.



1. Quel est l'ensemble de définition de cette fonction ?
2. Dresser le tableau de variations de  $f$ .
3. Lire les images de 0 et de 2.
4. Déterminer les antécédents éventuels de 1 puis de -5.

5. Quelle est la valeur de  $f(4)$  ?

**Exercice 3 :** 3 points

$f$  est la fonction mesurant la température de l'air en degré Celsius en fonction du temps exprimé en heure et désigné par la variable  $t$ .

1. Traduire en langage courant :

a. Résoudre  $f(t) = 4$

b. Le maximum de la fonction  $f$  est 16.

2. Traduire en langage mathématique : Entre 10h et 15h la température de l'air monte.

**Exercice 4 :** 4 points

$f$  est la fonction définie sur  $[-3 ; 3]$  par  $f(x) = 2,5x + \frac{40}{x-5} + 10$ .

1. Calculer l'image de  $-3$ . (Ecrire les calculs, la réponse seule ne suffit pas).

2. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

x	-3	-2	-1	0	0,5	1	1,5	2	3
f(x)									

2. Tracer la courbe représentative de  $f$  dans un repère orthonormal  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ . Unités graphiques : 2 cm représente une unité sur chaque axe.

**Exercice 5 :** 4 points

Factoriser les expressions suivantes :

$$A(x) = (2x - 3)(-4x + 7) + 4x^2 - 9$$

$$B(x) = 7x - 1 + (3x + 2)(7x - 1) - (7x - 1)^2$$

$$C(x) = x^2 - 6x + 9 + (x - 3)(3x - 5)$$