

Nom :  
Prénom :

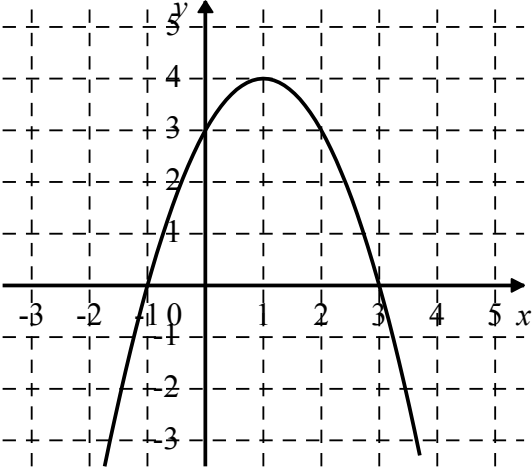
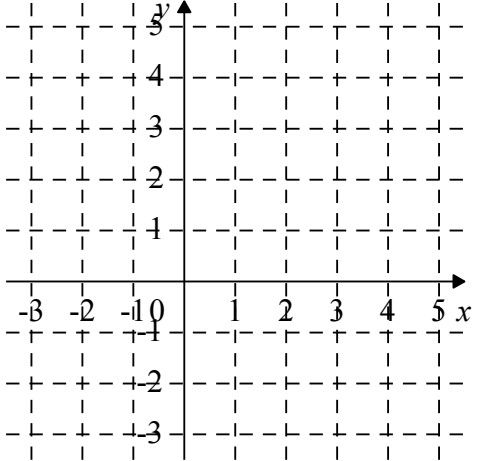
DEVOIR DE MATHÉMATIQUES

1STI2D

1 heure

**Exercice 1** 3 points

Pour cette partie, faire les recherches au brouillon et n'inscrire que la réponse dans la colonne correspondante.

	Énoncé	réponse
1.	<p>On considère ci-dessous, la courbe représentative de la fonction <math>f</math> définie sur <math>\mathbb{R}</math>.</p> 	L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) > 0$ est :
2.		La forme factorisée de cette fonction est :
3.	<p>Construire dans le repère ci-contre la droite <math>\Delta</math> passant pas le point D (1 ; 1) et ayant pour coefficient directeur <math>-2</math></p>	

**Exercice 2** 7 points

Un mobile se déplace sur une droite graduée en mètre.

Son abscisse  $p(t)$  sur cette droite graduée (exprimée en mètre) en fonction du temps écoulé  $t$  (exprimé en minute) depuis le départ est donnée par :  $p(t) = 0,25t^2 - t - 3$ .

1. Quelle est la position du mobile à l'instant  $t = 0$  min (c'est-à-dire au début du mouvement), puis à l'instant  $t = 2$  min ?

2. a. Montrer que, pour tout réel  $t \geq 0$ ,  $p(t) = 0,25(t - 6)(t + 2)$ .

b. Dresser le tableau de signes de  $p$  sur  $[0 ; +\infty[$ , puis déterminer à quels instants le mobile a une abscisse positive ou nulle.

**Exercice 3 :** 6 points

Voici le tableau de variations d'une fonction  $f$ .

$x$	-4	-2	3	8
$f(x)$	-3	3	0	5

1. Quel est le domaine de définition de la fonction  $f$  ? .....
2. a. Quel est l'image de 3 par  $f$  ? .....      b. Donner un antécédent de 5 par  $f$  : .....
3. Comparer, lorsque c'est possible (*écrire « impossible » si c'est impossible*) :  
a.  $f(-2)$  et  $f(2)$  : .....      b.  $f(2)$  et  $f(6)$  : .....      c.  $f(5)$  et  $f(7)$  : .....
4. Donner l'encadrement de  $f(x)$  le plus précis possible lorsque :  
a.  $x \in [-2 ; 8]$  : .....  
b.  $-4 \leq x \leq 3$  : .....
5. a. Combien l'équation  $f(x) = 1$  a-t-elle de solutions ? .....  
b. Combien l'équation  $f(x) = 4$  a-t-elle de solutions ? .....

**Exercice 4 :** 2 points

Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = x^3 - 6x$ . Calculer le taux de variation de  $g$  entre 2 et 6.

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

**Exercice 5 :** 2 points

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 2x^2 + 5$ .

Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels. Montrer que  $f(b) - f(a) = 2(b - a)(b + a)$ .

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

**Bonus 1 points :**

Calculer le carré de la somme du produit de 2 par 3 et du quotient de 6 par 2.

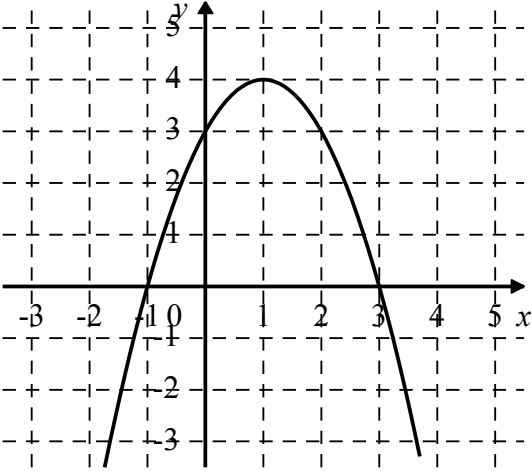
Nom :  
Prénom :

DEVOIR DE MATHÉMATIQUES  
Sujet Aménagé  
1 heure

1STI2D  
Sur 15

**Exercice 1** 2 points

Pour cette partie, faire les recherches au brouillon et n'inscrire que la réponse dans la colonne correspondante.

	Énoncé	réponse
1.	<p>On considère ci-dessous, la courbe représentative de la fonction <math>f</math> définie sur <math>\mathbb{R}</math>.</p> 	L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) > 0$ est :
2.		La forme factorisée de cette fonction est :

**Exercice 2** 7 points

Un mobile se déplace sur une droite graduée en mètre.

Son abscisse  $p(t)$  sur cette droite graduée (exprimée en mètre) en fonction du temps écoulé  $t$  (exprimé en minute) depuis le départ est donnée par :  $p(t) = 0,25t^2 - t - 3$ .

1. Quelle est la position du mobile à l'instant  $t = 0$  min (c'est-à-dire au début du mouvement), puis à l'instant  $t = 2$  min ?

2. a. Montrer que, pour tout réel  $t \geq 0$ ,  $p(t) = 0,25(t - 6)(t + 2)$ .

b. Dresser le tableau de signes de  $p$  sur  $[0 ; +\infty[$ , puis déterminer à quels instants le mobile a une abscisse positive ou nulle.

**Exercice 3 :** 4 points

Voici le tableau de variations d'une fonction  $f$ .

$x$	-4	-2	3	8
$f(x)$	-3	3	0	5

1. Quel est le domaine de définition de la fonction  $f$ ? .....
2. a. Quel est l'image de 3 par  $f$ ? .....      b. Donner un antécédent de 5 par  $f$ : .....
3. Comparer, lorsque c'est possible (*écrire « impossible » si c'est impossible*) :  
a.  $f(-2)$  et  $f(2)$ : .....      b.  $f(2)$  et  $f(6)$ : .....      c.  $f(5)$  et  $f(7)$ : .....
4. Donner l'encadrement de  $f(x)$  le plus précis possible lorsque :  
a.  $x \in [-2 ; 8]$ : .....

**Exercice 4 :** 2 points

Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = x^3 - 6x$ . Calculer le taux de variation de  $g$  entre 2 et 6.

.....

.....

.....

.....

**Bonus 1 points :**

Calculer le carré de la somme du produit de 2 par 3 et du quotient de 6 par 2.