

## EXAMENS 2017-2018



*Classe*

**S5MA4FR**

*Matière*

**Mathématiques – Partie A**

*Date*

**20/12/2017**

**09:30–10:15**

*Durée de l'épreuve*

**45 minutes (1 période)**

*Professeur*

**M. FRANCOIS**

**NOM :**

**Prénom :**

<i>Note</i>	<i>Commentaire éventuel</i>	<i>Signature</i>
<b>/35</b>		

### MATÉRIEL AUTORISÉ

Examen sans support technologique




#### Consignes et/ou remarques particulières

- *Le sujet comporte 6 pages, y compris cette page de garde, numérotées de 1/6 à 6/6.*
- *Vous serez évalué(e) par rapport à vos calculs et raisonnements. Rédigez-les donc de manière claire et lisible, à l'encre.*
- *Répondez aux questions directement sur le sujet.*
- *Toute tentative de tricherie ou toute tricherie annule votre examen.*

*Bon travail et bonne réussite !*

**Exercice 1** (11 points)

<p><b>a)</b> Compléter les égalités suivantes.</p> <p>1) <math>144 = \quad^2</math></p> <p>2) <math>(-1)^{2017} =</math></p> <p>3) <math>2018^0 =</math></p> <p>4) <math>36^{\frac{1}{2}} =</math></p> <p>5) <math>3 - 3^{-1} =</math></p>	<p>.../5</p>
<p><b>b)</b> Simplifier l'expression <math>\frac{(ab)^3 \times (a^5)^3}{a^{-4} \times b^9}</math>.</p> $\frac{(ab)^3 \times (a^5)^3}{a^{-4} \times b^9} =$	<p>.../4</p>
<p><b>c)</b> La masse de la Terre est estimée à :</p> <p>5 972 200 000 000 000 000 000 000 kg.</p> <p>Ecrire ce nombre sous forme scientifique : _____</p>	<p> .../2</p>

**Exercice 2** (6 points)

On considère les fonctions  $f$  et  $g$  définies par :  $f(x) = 4x^2 - 7x + 11$  et  $g(x) = -7x + 23$

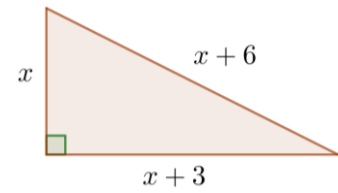
Déterminer les coordonnées des points d'intersection des courbes représentatives des fonctions  $f$  et  $g$ .

	.../6
--	-------

**Exercice 3** (8 points)

Un triangle rectangle a pour dimensions  $x$ ,  $x + 3$  et  $x + 6$  :

*Attention : la figure n'est pas à l'échelle*



<p>a) Justifier que <math>x</math> est solution de l'équation <math>x^2 - 6x - 27 = 0</math>.</p>	<p>.../4</p>
<p>b) En déduire la valeur de l'hypoténuse du triangle.</p>	<p>.../4</p>

**Exercice 4** (6 points)

On donne les tableaux de valeurs suivants :

<b>I</b>	$n$	0	1	2	3	4
	$A(n)$	29	25	21	17	13

<b>II</b>	$n$	0	1	2	3	4
	$B(n)$	0	30	60	120	180

<b>III</b>	$n$	0	1	2	3	4
	$C(n)$	3	12	48	192	768

Indiquer, en justifiant la réponse, si les grandeurs  $A$ ,  $B$  et  $C$  suivent une croissance linéaire, exponentielle ou ni l'une, ni l'autre.

$A$  : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

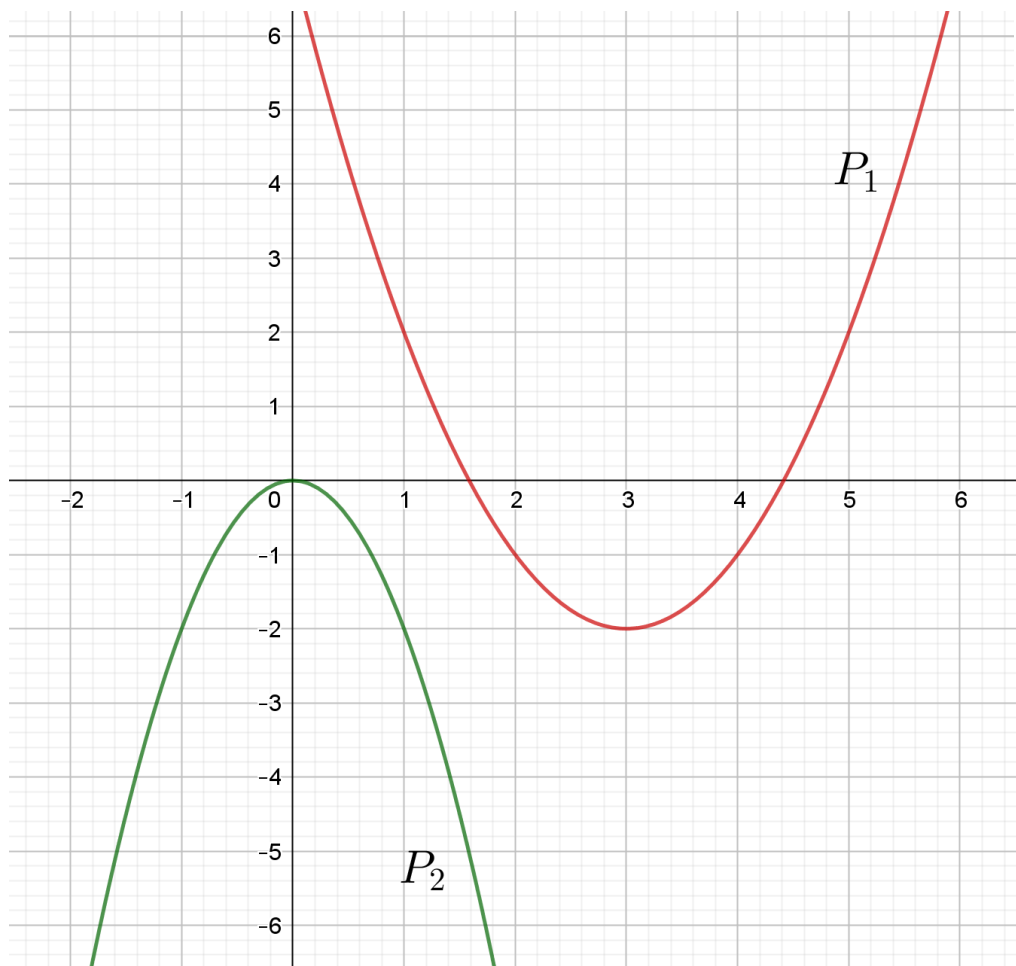
$B$  : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

$C$  : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

.../6

**Exercice 5** (4 points)

Donner la forme  $y = a(x-b)^2 + c$  de l'équation correspondant à chacune des paraboles  $P_1$  et  $P_2$  ci-dessous.



$P_1$  :

$P_2$  :

.../4