Exercise 1 Calc. : ✗

1. Soit le polynôme — 1 mark

   $P(x) = 2x^4 - 4x^2 - 6 + 2x^3 + 6x^2 - 3x^4$

   (a) Réduis et ordonne ce polynôme selon les puissances décroissantes en x.

   (b) Calcule $P(-2)$.

2. Soient les polynômes $P(x) = x^4 - 4x^3 - 6$ et $Q(x) = x - 3$. Calcule : — 1 mark

   (a) $P(x) - Q(x)$ (b) $P(x) \cdot Q(x)$

3. Soient a et b deux réels positifs. Effectue en appliquant les produits remarquables. — 1 mark

   (a) $(3a - 2)^3$ (b) $\left(\sqrt{a} + \sqrt{b}\right)^2$

Exercise 2 Calc. : ✗

1. Dans le triangle de Pascal représenté ci-dessous, **entoure la ligne du triangle** dont tu as besoin pour le développement du binôme $(x + 1)^5$. — 1 mark

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1									
1	1	1								
2	1	2	1							
3	1	3	3	1						
4	1	4	6	4	1					
5	1	5	10	10	5	1				
6	1	6	15	20	15	6	1			
7	1	7	21	35	35	21	7	1		
8	1	8	28	56	70	56	28	8	1	
9	1	9	36	84	126	126	84	36	9	1

2. Détermine le développement de $(x + 1)^5$ grâce à la ligne adéquate du triangle de Pascal. — 1 mark

Exercise 3 Calc. : ✓

1. Écrire sous la forme d'une fraction irréductible les expressions suivantes, en détaillant les calculs:

   (a) 0.25 — 0.5 marks

   (b) $\frac{1}{9} - \frac{4}{3}$ — 0.75 marks

2. Développer et réduire les expressions:

   (a) $3\left(\frac{2}{3}x - 1\right)$ — 0.75 marks

   (b) $(3 + a)^2$ — 0.75 marks

   (c) $3 - 2(4 - 5t)$ — 0.75 marks

Exercise 4 Calc. : ✓

On donne le polynôme $P(x) = 4x^2 - (2a - 1)x + 3a$.
Calculer la valeur du réel a pour que la valeur numérique de $P(x)$ soit 2 pour $x = 3$.

Exercise 5 Calc. : ✓

a) Calcule le terme suivant avec la calculatrice. Indique le résultat avec une écriture scientifique : 11 marks

$$\frac{6,2 \cdot 10^7 \cdot 2,9 \cdot 10^4}{5,8 \cdot 10^6}$$

b) Dans la mesure du possible, simplifier :

$$\frac{69a^{14} \cdot 30b^{-7}}{12a^8 \cdot 46b^{-16}}$$

c) Le modèle de bord d'un cube doit être réalisé à partir d'un fil de fer de 60 cm de long.

i) Calculer la surface et le volume du cube.

ii) Quelle longueur de fil faudrait-il pour que le cube obtenu ait une surface de 800 cm^2 ?

d) Développer $(x-5)^3$, puis résoudre $x^3 + 75x = 15x^2 + 125$.

Exercise 6 Calc. : ✓

— 8 marks —

Voici plusieurs expressions mathématiques:

$$P = 2x^2 + 3x - 4 \quad ; \quad Q = x^2 + 4x + 4 \quad ; \quad R = x + \sqrt{x} \quad ; \quad S = x^2 + 3x \quad ; \quad T = x^3 + x^2 + 1$$

1. Parmi ces expressions, indiquer celles qui sont des polynômes, puis donner le degré de chaque polynôme.
2. Évaluer P en $x = 0$, puis T en $x = -1$.
3. (a) Réduire et ordonner le polynôme $U = P - S$.
   (b) Factoriser le polynôme U.
4. Factoriser les polynômes S et Q.
5. Développer, réduire et ordonner $S \cdot Q$.

Exercise 7 Calc. : ✓

— 4 marks —

1. Développer les polynômes $A = (2x+3)^2$ et $B = (x+5)^3$.
2. Construire les six premières lignes du triangle de Pascal, en commençant par la ligne constituée d'un unique 1.
3. Développer le polynôme $C = (x+1)^5$.

Exercise 8 Calc. : ✓

Étant donnés les polynômes suivants :

$$P(x) = 7x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 1 \qquad Q(x) = (2x-3)^2 \qquad R(x) = x - 2$$

1. Développer et réduire $Q(x)$. 2 marks
2. Développer et réduire $P(x) \cdot R(x)$. 2 marks
3. Trouver $P(-1)$. 2 marks