

Rédigez ce travail *au stylo*. La calculatrice est autorisée. Les détails de vos calculs sont exigés.  
Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit-elle, ne sera pas prise en considération.

### Exercice 1 (2 points)

Calculez le reste de cette division SANS déterminer son quotient.

$$(10x^4 - 3x^2 + 4x - 13) : (x + 2)$$

### Exercice 2 (3 points)

Soit  $P$  la parabole d'équation :  $y = x^2 - 8x + 25$ .

Déterminez par calculs les coordonnées de son sommet et l'équation de son axe de symétrie.

### Exercice 3 (4 points)

Écrivez l'équation (sous la forme indiquée) des paraboles représentées ci-contre :

Graphique	Équation
	Forme sommet
	Forme factorisée

**Exercice 4 (8 points)**

Calculez quotient et reste des divisions suivantes (lorsque c'est possible, utilisez la méthode de Horner). Complétez ensuite le tableau.

1.  $(2x^4 - 3x^2 + x - 1) : (x - 2) =$
2.  $(x^3 + 3x^2 - 9x + 5) : (x^2 - 2x + 1) =$

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
$2x^4 - 3x^2 + x - 1$	$x - 2$		
$x^3 + 3x^2 - 9x + 5$	$x^2 - 2x + 1$		

Considérez les résultats de la deuxième division ci-dessus et déterminez les solutions de l'équation :

$$(x^3 + 3x^2 - 9x + 5) = 0.$$

**Exercice 5 (4 points)**

5. Déterminez, si elle existe, la valeur réelle de  $\beta$  afin que le point A soit sur la parabole  $\mathcal{P}$ .

Coordonnées du point A	Équation de la parabole $\mathcal{P}$	Calculs	$\beta$
$(-2; 20)$	$y = 5x^2 + 3\beta x + 6\beta$		
$(-\beta; 4)$	$y = x^2 + \beta^2$		

**Exercice 6 (6 points)**

Soit  $P: y = -x^2 - 2x$ ;  $d: y = -x + 2$ ;  $P_2: y = x^2$ .

a. Déterminez par calculs les coordonnées des éventuels points d'intersection de:

1.  $P$  avec  $d$ ;
2.  $P$  avec  $P_2$ .

b. Esquissez le graphe de :

3.  $P$  avec  $d$ ;
4.  $P$  avec  $P_2$ .

**Exercice BONUS (4 points)**

Déterminez la valeur réelle du paramètre «  $a$  » pour que le polynôme :

$$P(x) = 2x^4 - ax^3 + x^2 - 2ax - a + 1$$

soit divisible par  $(x - 3)$ .