

Mini-test de mathématiques n°7

<p>Date : 22 mars février 2017 Durée : 20' Enseignant : Jean-Marie Delley Cours : 1Ma1DF03</p> <p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Groupe :</p>	<p>Matériel autorisé</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Calculatrice personnelle TI30XSMultiview ou équivalente <p>Remarques</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs. ○ Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »! <p>Points : / 31 not 11</p> <p>Note : / 6</p>
---	--

Début du travail

Exercice 1

Ecrire l'expression suivante sous forme canonique en utilisant explicitement la complétion du carré puis vérifier avec les formules directes que la solution est correcte :

$$f(x) = x^2 + 10x - 1 = (x+5)^2 - 25 - 1$$

$$= (x+5)^2 - 26 \quad 13$$

Vérif: $k = -\frac{b}{2a} = \frac{-10}{2 \cdot 1} = -5$

$$m = -\frac{\Delta}{4a} = -\left(\frac{b^2 - 4ac}{4a}\right) = -\left(\frac{10^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1)}{4 \cdot 1}\right)$$

$$= -\frac{104}{4} = -26 \quad 12$$

forme canonique : $f(x) = a(x-k)^2 + m$

$$= 1 \cdot (x - (-5))^2 + (-26)$$

$$= (x+5)^2 - 26$$

OK

Exercice 2

Factoriser l'expression $f(x)=6x^2+x-1$

$a=6 \quad b=1 \quad c=-1$

$\Delta = b^2 - 4ac = 1^2 - 4 \cdot 6 \cdot (-1) = 25$

$x_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{25}}{2 \cdot 6} = \frac{-1 \pm 5}{12} \rightarrow x_1 = \frac{-1-5}{12} = \frac{-6}{12} = -\frac{1}{2}$
 $\rightarrow x_2 = \frac{-1+5}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

$f(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$ /2

$= 6(x + \frac{1}{2})(x - \frac{1}{3})$

$(= 6(\frac{2x+1}{2})(\frac{3x-1}{3}))$ /3
 $(= 6(2x+1)(3x-1))$

Exercice 3

Donner les formes développée, canonique et factorisée de l'expression $f(x)=x^2+2(x+4)-11$

$f(x) = x^2 + 2x + 8 - 11 = x^2 + 2x - 3$ forme développée /1
 $= (x+3)(x-1)$ forme fact. /2

$k = -\frac{b}{2a} = -\frac{2}{2} = -1$
 $m = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{(2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3))}{4 \cdot 1} = -\frac{(4+12)}{4} = -\frac{16}{4} = -4$
 forme canonique : $f(x) = a(x-k)^2 + m$
 $= (x+1)^2 - 4$

ou $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ zéros } -3 \text{ et } 1 \Rightarrow \text{axe au milieu : } x = -1 \\ f(-1) = (-1)^2 + 2(-1) - 3 = 1 - 2 - 3 = -4 \\ \text{donc } S = (-1, -4) \text{ donc } f(x) = 1(x+1)^2 - 4 \end{array} \right.$

/3

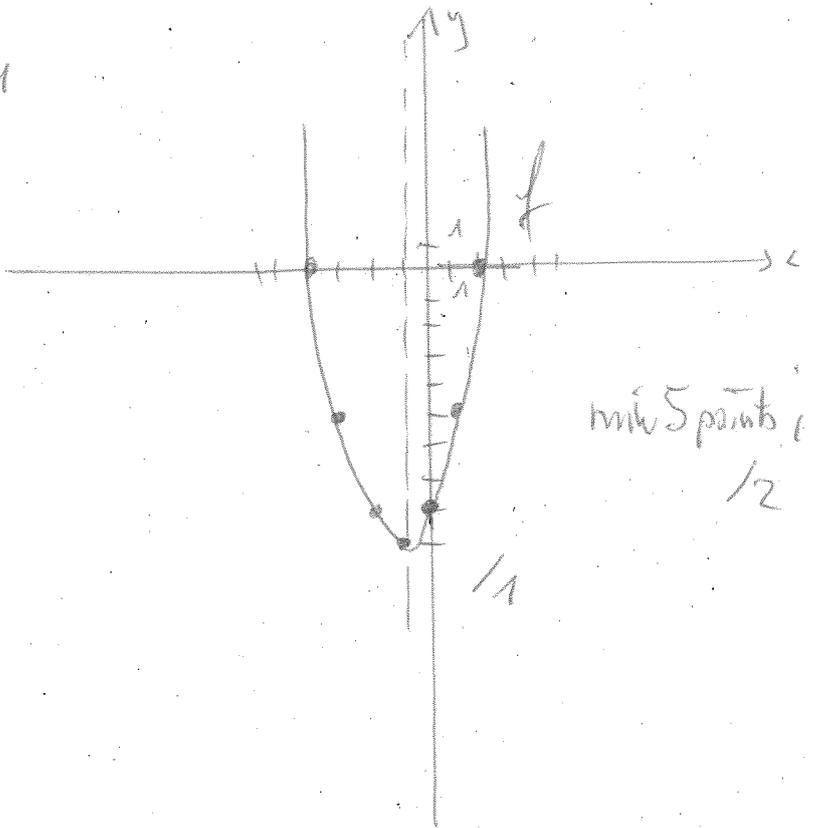
Mini-test de mathématiques n°8	
<p>Date : 22 mars février 2017 Durée : 20' Enseignant : Jean-Marie Delley Cours : 1Ma1DF03</p> <p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Groupe :</p>	<p>Matériel autorisé</p> <ul style="list-style-type: none"> o Calculatrice personnelle TI30XSMultiview ou équivalente <p>Remarques</p> <ul style="list-style-type: none"> o Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs. o Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »! <p>Points : / 15 not / 1</p> <p>Note : / 6</p>

Début du travail

Exercice 1

Soit ci-dessous une fonction f de degré 2 définie par $f(x) = x^2 + 2x - 8$. Donner l'ordonnée à l'origine, l'ensemble des zéros, l'axe de symétrie, le sommet et la représenter graphiquement de façon précise.

$0.0 = f(0) = -8$ /1
 $f(x) = (x+4)(x-2)$ /2
 $S = \{-4, 2\}$
 axe : $x = \frac{-2}{2} = -1$ /2
 Sommet : $f(-1) = 1 - 2 - 8 = -9$
 $S = \{-1, -9\}$ /2
 $f(1) = -5$ /1



min 5 points / 2

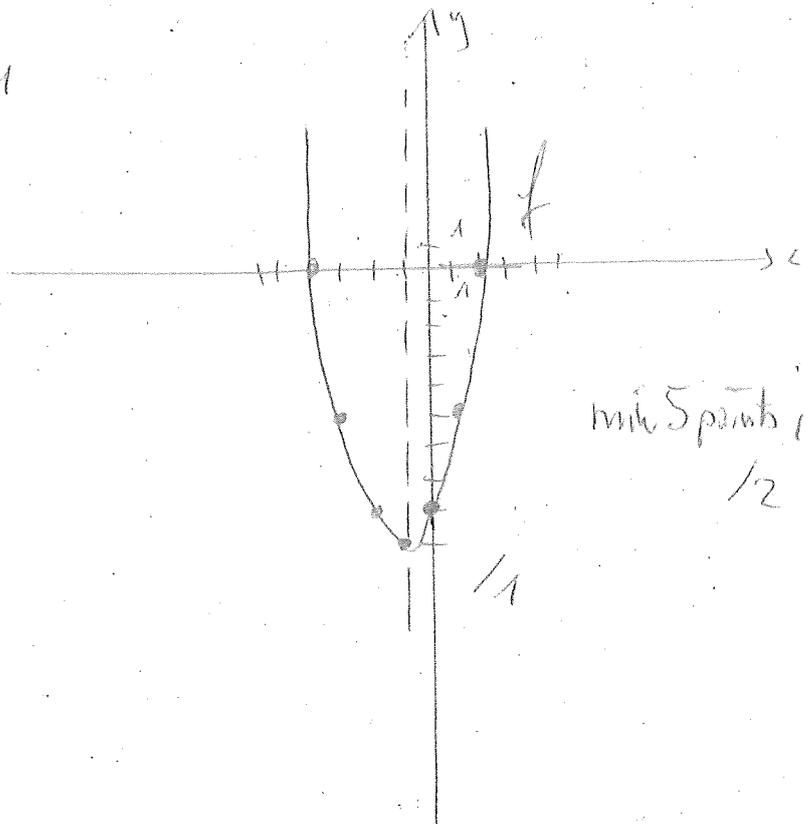
Mini-test de mathématiques n°8	
<p>Date : 22 mars février 2017 Durée : 20' Enseignant : Jean-Marie Delley Cours : 1Ma1DF03 Nom : Prénom : Groupe :</p>	<p>Matériel autorisé o Calculatrice personnelle TI30XSMultiview ou équivalente</p> <p>Remarques o Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs. o Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »!</p> <p>Points : / 16 not / 1 Note : / 6</p>

Début du travail

Exercice 1

Soit ci-dessous une fonction f de degré 2 définie par $f(x) = x^2 + 2x - 8$. Donner l'ordonnée à l'origine, l'ensemble des zéros, l'axe de symétrie, le sommet et la représenter graphiquement de façon précise.

$0.0 = f(0) = -8$ 1/1
 $f(x) = (x+4)(x-2)$
 $Z_f = \{-4, 2\}$ 1/2
 axe: $x = \frac{-2}{2} = -1$ 1/2
 Sommet: $f(-1) = 1 - 2 - 8 = -9$
 $S = (-1, -9)$ 1/2
 $f(1) = -5$

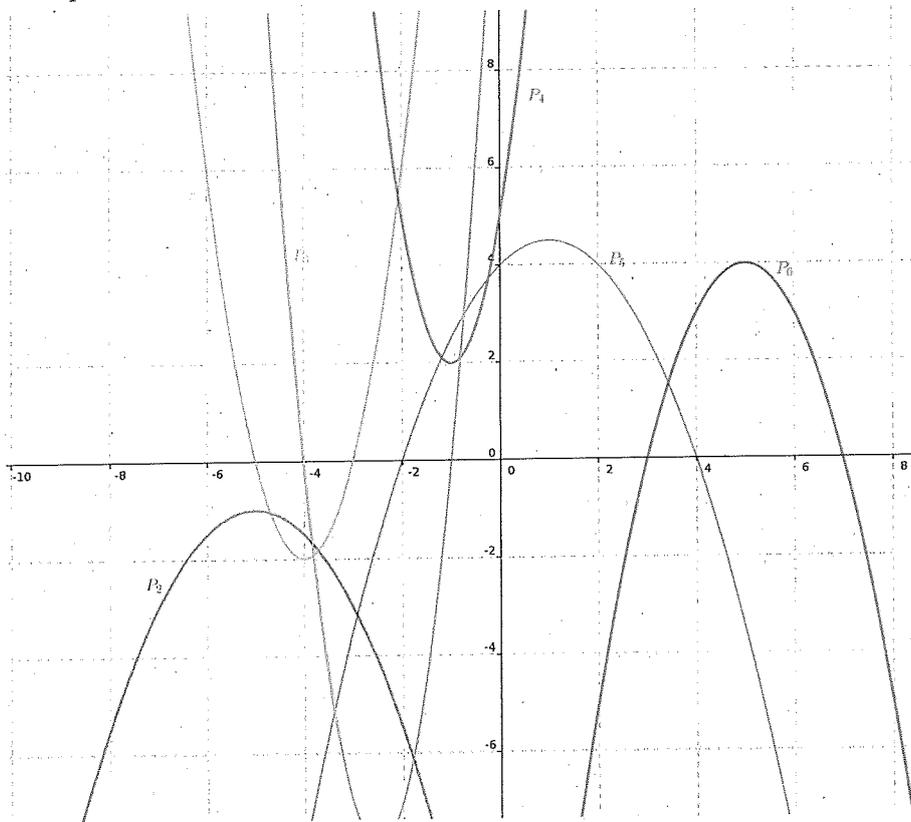


Exercice 2

On considère les représentations graphiques suivantes de fonctions de degré 2 et on sait que :

- une des parabole a $(-5;1)$ comme sommet et contient $(-4;-1.5)$
- une des parabole a $(5;4)$ comme sommet et contient $(4;3)$
- une des parabole a $(-1;2)$ comme sommet et contient $(0;5)$
- une des parabole contient les points $(-2;0)$, $(4;0)$ et $(0;4)$
- une des parabole contient les points $(-5;0)$, $(-3;0)$ et $(-4;-2)$
- une des parabole contient les points $(-4;0)$, $(-1;0)$ et $(-2;-7)$

Retrouver la parabole verte P_2 en justifiant par des calculs.



1/1. P_2 : forme canonique $P_2(x) = a(x-k)^2 + m = a(x+5)^2 - 1$
 $(-4; -1,5) \in P_2 \Leftrightarrow P_2(-4) = -1,5 \Leftrightarrow a(1)^2 - 1 = -1,5$ 1/1
 $\Leftrightarrow a - 1 = -1,5 \Leftrightarrow a = 1 - 1,5$
 $\Leftrightarrow a = -0,5$ 1/2
 $P_2(x) = -0,5(x+5)^2 - 1$ 1/1