

<p>Enseignant: Jean-Marie Delley  Date: 11 mars 2010  Durée: 90 minutes  Cours: 1Ma2DF05  Nom: .....  Prénom:.....  Groupe:.....</p>	<p>Informations chiffrées après correction(s) du maître</p> <p>Notations (une coche par faute) :</p> <table border="1" data-bbox="810 309 1388 365"> <tr> <td>Fautes :</td> <td>→ ..... / 2</td> </tr> </table> <p>Français (une coche par faute) [bonus] :</p> <table border="1" data-bbox="810 416 1388 472"> <tr> <td>Fautes :</td> <td>→ ..... / 2</td> </tr> </table> <p>Total des points des exercices : ..... / .....</p> <p>Total des points de l'épreuve : ..... / .....</p>	Fautes :	→ ..... / 2	Fautes :	→ ..... / 2
Fautes :	→ ..... / 2				
Fautes :	→ ..... / 2				
<p>Matériel autorisé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculatrice personnelle TI34II ou TI30</li> <li>• Table numérique</li> </ul> <p>Remarques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Répondre sur l'énoncé, joindre si nécessaire un brouillon</li> <li>• 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.</li> <li>• Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »!</li> <li>• Indiquez vos initiales en haut de chaque page</li> </ul>	<p>Note : ..... /6</p> <p>Corrigé facultatif (voir verso): ..... /6</p> <p>Note finale du travail :..... /6</p>				
<p><b>Commentaires du maître sur le travail</b></p>	<p><b>Commentaires du maître sur le travail</b></p>				

L'élève doit, dès que le maître lui rend son travail corrigé :

- reporter les éventuels commentaires du maître (voir colonne de gauche) dans son suivi individualisé des évaluations sur le site du cours :  
<http://math.bibop.ch/generalites/evaluation/mode-d-emploi-pour-commencer-le-suivi-individualise-des-evaluations>
- y joindre ses propres commentaires
- commencer le corrigé – éventuellement facultatif – du travail

Informations relatives au corrigé du travail par l'élève

- sur des feuilles A4 au format paysage, sur 3 colonnes et pour chaque erreur, l'élève:

dans la colonne 1: recopie l'erreur	dans la colonne 2: explique en quoi c'est faux (et non pourquoi c'est faux !)	dans la colonne 3: corrige l'erreur
--	--	--

- le maître corrige le corrigé et lui attribue une note indicative qui n'entre pas en compte dans le calcul de la moyenne; par contre:
  - si la note du corrigé est 5.5 ou 6 : la note du travail est augmentée de 0.5
  - si la note du corrigé est 4.5 ou 5 : la note du travail n'est pas modifiée et un crédit de 0.25 est à valoir pour le prochain processus d'évaluation de type «épreuve 90' »
  - si la note du corrigé est inférieure ou égale à 4 : la note du travail n'est pas modifiée
- informations complémentaires sur  
<http://math.bibop.ch/generalites/evaluation/corriges-d-epreuves>

## Début du travail

### Exercice 1 (27 points)

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . Résoudre en donnant les réponses sous forme exacte simplifiée au maximum, sans exposant négatif ou fractionnaire, sans racine au dénominateur et avec des racines simplifiées au maximum, ainsi que les valeurs approchées au centième lorsque cela est pertinent:

$$(a) \quad \frac{3x}{6} - \frac{-4x+2}{8} = \frac{x}{2} - \frac{7x}{12}$$

$$(b) \quad x^2 - 2(x+x^2) = -x(x+2)$$

$$(c) \quad x^2 - 2(x+x^2) = -x(x+2) + 1$$

$$(d) \quad x^2 = -x^2 + 36$$

$$(e) \quad -16 = 2x^2 - 12x$$

$$(f) \quad -x^2 + x - 1 = 0$$

$$(g) \quad x^2 + x = 1$$

$$(h) \quad (x^4 - 1)(x^2 + 4)(x^2 - 4) = 0$$

$$(i) \quad (x+3)^4 - 2(x+3)^3 = 3x(x+3)^2$$

*Exercice 2* (environ 8 points)

Factoriser le plus possible les expressions suivantes:

(a)  $20x^2 - 80x + 60$

(c)  $20x^2 - 80x + 100$

(b)  $-18x^6 + 3x^5 + 3x^4$

*Exercice 3* (environ 5 points)

Déterminer (on ne demande pas de donner forcément l'équation sous forme standard

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 = 0$$
):

(a) Trois équations du 2e degré telle que  $S = \{\sqrt{2}; 2\}$

(b) Une équation du 4e degré telle que  $S = \{1; 2; 3\}$

*Exercice 4* (environ 6 points)

Résoudre l'équation suivante en utilisant la complétion du carré:  $4x^2 - 4x - 3 = 0$

*Exercice 5* (environ 20 points)

Résoudre les problèmes suivants:

- Trouver deux entiers positifs consécutifs tels que la différence entre le carré du 2e et le double du carré du 1er soit égale à -14.
- Dans un certain test médical destiné à mesurer la tolérance aux hydrates de carbone, un adulte boit 4 centilitres d'une solution à 25% de glucose. Lorsque le test est administré à un enfant, la concentration de glucose doit être ramenée à 15%. Combien de solution à 25% et combien d'eau devrait-on utiliser pour préparer 4 centilitres de solution à 15%?
- Un mathématicien décide de faire un cadeau à ses trois enfants Julie, Aurélien et Marc. Mais il estime que ceux-ci, en dignes descendants de leur père, doivent savoir résoudre de petits problèmes. Il leur dit donc: « Je veux partager entre vous trois une somme de telle manière que Julie en reçoive le tiers, Marc 400 francs de plus que les trois cinquièmes de la part de Julie et Aurélien 1000 francs en tout. Si vous pouvez me dire la somme que j'aurai ainsi à déboursier, le cadeau est à vous! ». En admettant qu'ils résolvent ce problème, quelles seront les parts de chacun?
- Une personne investit son capital dans une entreprise. La première année, il obtient une plus-value de 10%, la deuxième, il perd 8% de ce qu'il avait en fin de 1re année et la troisième, il gagne 15% de ce qu'il avait au début de cette dernière année. Quel capital avait-il investi au départ si il constate un gain total de 2000.- (au centime près)?