

<p>Date : 29 novembre 2007 Durée : 90 minutes Enseignant : Jean-Marie Delley Cours : 1Ma1DF7</p> <p>Nom de l'élève :</p> <p>Prénom de l'élève :</p>	<p>Informations chiffrées après correction du maître</p> <p>Notations (une coche par faute) :</p> <table border="1" data-bbox="810 309 1430 365"> <tr> <td>Fautes :</td> <td>→ / 3</td> </tr> </table> <p>Français (une coche par faute) [bonus] :</p> <table border="1" data-bbox="810 416 1430 472"> <tr> <td>Fautes :</td> <td>→ / 3</td> </tr> </table>	Fautes :	→ / 3	Fautes :	→ / 3																
Fautes :	→ / 3																				
Fautes :	→ / 3																				
<p>Matériel autorisé</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Calculatrice non programmable personnelle (en principe TI34II) <p>Remarques</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Répondre sur l'énoncé, joindre si nécessaire un brouillon ○ 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 »! ○ Indiquez vos initiales en haut de chaque page 	<p>Total des points des exercices : / 96</p> <p>Facultatifs : / 6</p> <p>Total des points de l'épreuve : / 99</p> <p>Barème</p> <table border="1" data-bbox="810 752 1430 853"> <tr> <td>1.5</td> <td>2</td> <td>2.5</td> <td>3</td> <td>3.5</td> <td>4</td> <td>4.5</td> <td>5</td> <td>5.5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>14</td> <td>24</td> <td>34</td> <td>44</td> <td>54</td> <td>64</td> <td>73</td> <td>82</td> <td>91</td> </tr> </table> <p>Note : / 6</p>	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6		14	24	34	44	54	64	73	82	91
1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6												
	14	24	34	44	54	64	73	82	91												
<p>Commentaires du maître sur le travail</p>	<p>Commentaires de l'élève sur son travail</p>																				
<p>L'élève doit, dès que le maître lui rend son travail corrigé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● reporter les éventuels commentaires du maître (voir colonne de gauche) dans son suivi individualisé des évaluations sur le site du cours : http://icp.ge.ch/saussure-base/delley/generalites/evaluation/suivi-individualise-des-evaluations ● y joindre ses propres commentaires ● commencer le corrigé – éventuellement facultatif – du travail (voir au verso) 																					

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
--	--	--

- ce corrigé est obligatoire si la note du travail est strictement inférieure à 4, facultatif sinon
- le maître corrige le corrigé et lui attribue une note indicative qui n'entre pas 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 « travail 90' »
 - si la note du corrigé est inférieure ou égale à 4 : la note du travail n'est pas modifiée
 - un élève dont la note initiale N est ≥ 4 et qui n'a pas rendu de corrigé obtient la note finale N
- informations complémentaires sur <http://icp.ge.ch/saussure-base/delley>

Note du corrigé: / 6

Crédit éventuel:

Note finale du travail: / 6

Début du travail*Exercice 1 (environ 10 points)*

Représenter dans un diagramme de Venn les nombres suivants :

$$-240; \frac{56}{9}; 10^{34}; 12, \overline{134}; \pi; \frac{19}{0}; \sqrt{3}; 0, \bar{9}$$

Exercice 2 (environ 10 points)

Compléter par un symbole adéquat :

- (a) \mathbb{Z} \mathbb{Q}
- (b) \mathbb{N} $\{1;2;3;4;\dots\} = 0$
- (c) -33 \mathbb{N}
- (d) $\{3;4;5;6;7\}$ $\{6;7;8;9\} = \{6;7\}$
- (e) $\{3;4;5;6;7\}$ $\{5;6;7;8;9\} = \{3;4\}$

Exercice 3 (environ 8 points)

Soient A et B les deux ensembles suivants : $A =]-5;3]$ et $B = [0;5[$

(a) Représenter A et B sur une même droite réelle:

(b) Déterminer :

i. $A \cup B =$

ii. $A \cap B =$

iii. $A \setminus B =$

Exercice 4 (*environ 9 points*)

- (a) Le taux de change du jour est de 1 euro pour 1,675 francs suisses (CHF).
Combien faut-il d'euros pour obtenir 2000 CHF ?

- (b) Un maçon fabrique deux murs identiques en 14 heures. Combien faudrait-il de temps
[en heures minutes secondes] pour que trois maçons fabriquent 5 murs ?

Exercice 5 (*environ 20 points*)

- (a) Calculer en donnant les détails et en donnant un résultat sous forme de fraction simplifiée au maximum:

$$\frac{\frac{-5}{3} - \frac{5}{2}}{7 - \frac{1}{3}} =$$

- (b) Transformer en écriture scientifique :

$$0,000004578 =$$

(c) Simplifier le plus possible et de sorte qu'il n'y ait aucun exposant négatif dans la réponse (a et b sont des nombres réels non nuls) :

$$\frac{(b^5)^{-4} \cdot (a^{-1} \cdot b^3)^5}{(b^3 \cdot b^{-4})^{-2} \cdot (b^7)^{-1}} \cdot a^5 =$$

(d) Simplifier l'écriture au maximum:

i. $\sqrt{72} =$

ii. $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{18}} =$

iii. $(\sqrt{8})^4 =$

(e) Transformer pour obtenir une expression sans racine au « dénominateur » et l'écrire le plus simplement possible:

i. $\frac{-2}{\sqrt{5}} =$

ii. $\frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} =$

Exercice 6 (environ 10 points)

- (a) Déterminer le nombre rationnel x tel que $x = \frac{256}{225}$. Il s'agit de donner les détails des calculs (donc pas une réponse obtenue directement par la calculatrice).

- (b) Déterminer la fraction irréductible $\frac{a}{b}$ telle que $\frac{a}{b} = 1,2\overline{23}$.

Exercice 7 (environ 10 points)

Soit x une variable réelle.

On considère l'expression suivante : $x^2(x-1)(x+1) + (x^2-1)(16-8x)$

- (a) L'expression $x^2(x-1)(x+1) + (x^2-1)(16-8x)$ est une somme / un produit [entourer la bonne réponse]
- (b) $x^2(x-1)(x+1)$ et $(x^2-1)(16-8x)$ sont les de l'expression [compléter]
- (c) L'expression $(x^2-1)(16-8x)$ est une somme / un produit [entourer la bonne réponse]
- (d) (x^2-1) et $(16-8x)$ sont les de l'expression $(x^2-1)(16-8x)$ [compléter]

(e) Développer le plus possible et simplifier au maximum l'écriture :

$$x^2(x-1)(x+1)+(x^2-1)(16-8x)$$

=

(f) Factoriser le plus possible :

$$x^2(x^2-1)+(x^2-1)(16-8x)$$

=

Exercice 8 (environ 14 points)

(a) Développer le plus possible et simplifier le résultat ($x \in \mathbb{R}$ et $y \in \mathbb{R}$) :

$$x - (2 - x - (y - 3)) + (x - y - (x + 2x - (y + 2) - 1) - x) + y =$$

(b) Factoriser le plus possible (toutes les lettres représentent des nombres réels) :

i. $36x^2y^5b^2 - 16x^4y =$

ii. $x^2 - 7x + 10 =$

iii. $(x-a)b + (a-x)c =$

Exercice 9 (environ 5 points)

On considère la conjecture suivante :

Conjecture : Si $x \in \mathbb{R}$, alors $x^5 + 1 = (x+1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$

Est-elle vraie ou fausse ? Justifier.

Exercice 10 - facultatif (environ 6 points)

(a) A quelle époque (au siècle près) a-t-on pris conscience que la longueur de l'hypoténuse d'un triangle rectangle de côtés 1 ne pouvait pas être représentée par une fraction ?

(b) Calculer directement à l'aide de la calculatrice :

i.
$$\frac{\frac{-54}{56} - \frac{50}{32}}{-18 - \frac{12}{48}} =$$

[donner le résultat sous forme simplifiée au maximum]

ii. $\text{ppcm}\{124;98\} =$

iii. division euclidienne de 934856 par 30464;

quotient =

reste =