

Travail intermédiaire de mathématiques n°1

Date : 28 septembre 2009
Durée : 90 minutes
Enseignant : Jean-Marie Delley
Cours : 1Ma2DF2

Nom:

Prénom:

Groupe:

Matériel autorisé

- Calculatrice personnelle TI34II

Remarques

- 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

Informations chiffrées après correction du maître

Notations (une coche par faute) :

Fautes : → / ...

Français (une coche par faute) [bonus] :

Fautes : → / ...

Total des points des exercices : /

Total des points de l'épreuve : /

Note :

/ 6

Commentaires du maître sur le travail

Commentaires de l'élève sur son travail

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 (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
--	--	--

- 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>

Note du corrigé: / 6

Crédit obtenu avec ce corrigé :

Crédit éventuel venant d'un corrigé précédent :

Note finale du travail: / 6

Début du travail

Exercice 1 (environ 2 points)

Compléter (directement sur l'énoncé):

- (a) 6 est de 19 et 13
- (b) -12, -4, 1 et 41 sont des entiers
- (c) de -121 est 121
- (d) 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 sont des alors que 12, -4, 123, 8, 22, ... sont des

Exercice 2 (environ 4 points)

- (a) Calculer $-2 - (-5 + 4 - (2 - 7)) - (6 + (-8 - 5)) - 9$
- (b) Simplifier le plus possible $-(-5x - 4y - (x - y)) + y - (3x - (3y - x)) + (-y + 6x) - y - 3x$
- (c) Quel est le nombre le plus grand entre 81^{600} et 4^{1200} ? Justifier.

Exercice 3 (environ 6 points)

- (a) Représenter la quantité 8813 dans le système de numération maya

Rappel:

•	—	☉
1	5	0

- (b) Donner deux défaut du système de numération égyptien.
- (c) Quelle est la quantité représentée ici dans le système de numération grec: $\overline{\phi\beta}$

Rappel:

α	β	γ	δ	ε	ς	ζ	η	θ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ι	κ	λ	μ	ν	ξ	ο	π	ϕ
10	20	30	40	50	60	70	80	90
ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω	ϛ
100	200	300	400	500	600	700	800	900

- (d) Représenter en base 7 la quantité 2093 (représentée ici en base 10).
- (e) Représenter en base 10 la quantité 10010011 représentée ici en base 2.

Exercice 4 (environ 3 points)

- (a) Traduire en langage mathématique: « Le tiers de la somme du centuple de l'unité et d'un nombre pair »
- (b) Ecrire en français: « $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ »

Exercice 5 (environ 3 points – facultatif: max + 2)

Expliquer:

- (a) en quoi il y a ambiguïté entre l'écriture 47 et l'écriture xy où x représente le nombre 4 et y le nombre 7.
- (b) ce que signifie « positionnel » quand on parle de « système de numération positionnel »; donner un exemple de système de numération positionnel et un exemple de système de numération non positionnel et illustrer par un exemple dans chacun des cas.
- (c) (facultatif) à propos de quoi Stendhal s'insurge-t-il dans le texte que nous avons lu.
- (d) (facultatif) où et quand Bramagupta a-t-il vécu? De quoi parle-t-il dans le texte que nous avons lu?
- (e) (facultatif) l'étymologie de « chiffre »

Exercice 6 (environ 3 points – facultatif: max + 2)

- (a) Calculer $1+2+3+4+\dots+5999$
- (b) Énoncer le théorème qu'on utilise en a)
- (c) Le démontrer.
- (d) (facultatif) Calculer la somme des nombres impairs compris entre 1000 et 10000

Exercice 7 (facultatif: max + 2)

(facultatif) Quel est le dernier chiffre de 2000008^{2009} ?