Gymnase de Burier

Case postale 96
Rte de Chailly 170
1814 La Tour-de-Peilz

COMPÉTENCES DE BASE DE MATHÉMATIQUES

ÉCOLE DE MATURITÉ

1re ANNÉE – TRAVAIL ÉCRIT COMMUN – SÉRIE A

NOVEMBRE 2021

Nom : _____ Prénom : _____

Classe : _____ Maître de Maths : _____

Durée de l'épreuve : 45 minutes

Consignes : L'élève écrit les réponses ou les solutions dans l'espace prévu à cet effet pour chaque question. Lorsque cet espace est insuffisant, l'élève l'indique clairement et demande une feuille supplémentaire au surveillant pour terminer sa rédaction proprement.
Attention : les feuilles de brouillon ne sont pas corrigées.

Matériel autorisé : De quoi écrire.

Question	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Points	6	3	3	3	5	4	4	2	4
Points obtenus									
Question	10	11	12	13	14	15	16	17	**Total**
Points	6	2	5	3	5	3	10	3	71
Points obtenus									

Question 1 **(6 points)**

Compléter :

a) $-7 + \ldots\ldots\ldots = -18$

b) $7 \cdot \ldots\ldots\ldots = -35$

c) $36 \div \ldots\ldots\ldots = -4$

d) $-47 + 14 = \ldots\ldots\ldots$

e) $9 - \ldots\ldots\ldots = 31$

f) $2.7 - 5 = \ldots\ldots\ldots$

Question 2 **(3 points)**

Calculer :

a) $24 \div 6 + 2 =$ .....

b) $27 - 2 \cdot 6 =$ .....

c) $25 \cdot 31 \cdot 4 =$ .....

Question 3 **(3 points)**

Compléter :

a) $\frac{\ldots}{14} = \frac{35}{70}$

b) $\frac{3}{\ldots} = \frac{33}{121}$

c) $\frac{4}{7} = \frac{\ldots}{28}$

Question 4 **(3 points)**

Calculer et donner la réponse sous forme de **fraction irréductible** :

a) $\frac{4}{7} \cdot \frac{5}{7} =$ .....

b) $\frac{7}{4} \div \frac{7}{8} =$ .....

c) $\frac{36}{25} \cdot \frac{15}{24} =$ .....

Question 5 **(5 points)**

Calculer et donner la réponse sous forme de **fraction irréductible** :

a) $\frac{7}{3} + 4 =$ .....

b) $\frac{20}{12} + \frac{4}{3} =$ .....

c) $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{5}{8} =$ .....

d) $\frac{4}{7} - \frac{2}{3} =$ .....

Question 6 **(4 points)**

Calculer :

a) $\frac{7}{2} \div \left(\frac{3}{2} - \frac{10}{9}\right)$

b) $\frac{7}{4} - \frac{3}{8} \div \frac{5}{2}$

Détailler si besoin les calculs et donner les réponses sous forme de **fraction irréductible** ci-dessous.

Question 7 **(4 points)**

Compléter par un nombre de la forme a^n avec a et n entiers :

a) $7^2 \cdot 7^{18} =$ .....

b) $7^5 \cdot 5^5 =$ .....

c) $(32^3)^8 =$ .....

d) $\frac{61^{21}}{61^{10}} =$ .....

Question 8 **(2 points)**

Évaluer les expressions suivantes :

a) $-3x^2 + 7\,x - 1$ en $x = 3$

b) $(3 + x)(2 - x) - 2x$ en $x = \frac{1}{4}$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

Question 9 **(4 points)**

Développer et réduire :

a) $3x - 4 - (7x + 3) =$ . . . . . .

. . . . . .

b) $(3a + 2)(2a - 1) =$ . . . . . .

. . . . . .

c) $-(7b + 1) - (7b + 1) =$ . . . . . .

. . . . . .

d) $4(a - 1) - 2(1 - a) =$ . . . . . .

. . . . . .

Question 10 **(6 points)**

Résoudre les équations :

a) $3x + 4 = 12$

b) $-2x + 1 = 2x - 3$

c) $-3(4x - 3) = -6x - (3 + 6x)$

d) $\dfrac{2x - 4}{5} = \dfrac{3x - 6}{8}$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

Question 11 **(2 points)**

Claudia, Roland et Paul ont mis 12 heures pour nettoyer leur appartement. Combien de temps auraient-ils mis s'ils avaient eu l'aide de Jeanne ?

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

Question 12 **(5 points)**

Compléter :

a) $9-x^2 = (\ \ldots\ldots - \ldots\ldots\ )(\ \ldots\ldots + \ldots\ldots\ )$

b) $(3x - \ldots\ldots\ )^2 = \ldots\ldots - 24x + \ldots\ldots$

c) $(-2\,a + \ldots\ldots\ )(-2\,a - \ldots\ldots\ ) = \ldots\ldots - 16$

d) $49x^2 - \ldots\ldots + 16 = (\ \ldots\ldots - \ldots\ldots\ )^2$

Question 13 **(3 points)**

Calculer le volume d'un cube de 0.2 mètre de côté. Donner la réponse en cm^3.

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

Question 14 **(5 points)**

Réduire les expressions suivantes :

$A = 5x \cdot 3x$

$B = -7 \cdot (-4x)$

$C = (a+2)(a-2) - 4a^2$

$D = (-3x+7)(x-3) + 4x - 1$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

Question 15 **(3 points)**

Jacques achète trois bouteilles de vin qu'il paie 28.80 euros. Pour les mêmes bouteilles, Paula a payé 36 francs suisses. Combien de francs suisses valent 2.4 euros ?

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

Question 16 **(10 points)**

Résoudre algébriquement les équations suivantes :

a) $4x^2 - 12x = 0$

b) $x^2 - 10x + 21 = 0$

c) $x^2 + 2x + 2 = 0$

d) $x^2 = 4$

e) $3x^2 = x$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.

Question 17 **(3 points)**

Résoudre le système d'équations ci-dessous :

$$\begin{cases} 3\,x - 5\,y & = -7 \\ 2\,x + 3\,y & = 8 \end{cases}$$

Rédiger la résolution dans le quadrillage ci-dessous.