TRIBUNE LIBRE.

ALGÈBRE.

I. Développez l'expression $(a+b+c+d)^3$.

Solution :

$$\begin{aligned}(a+b+c+d)^3 &= a^3+3a^2(b+c+d)+6bcd\\ &\quad +b^3+3b^2(c+d+a)+6cda\\ &\quad +c^3+3c^2(d+a+b)+6dab\\ &\quad +d^3+3d^2(a+b+c)+6abc\\ &= a^3+b^3+c^3+d^3+3a^2b+3a^2c+3a^2d+\\ &\quad 3b^2c+3b^2d+3b^2a+3c^2d+3c^2a+3c^2b\\ &\quad +3d^2a+3d^2b+3d^2c+6bcd+6cda+6dab\\ &\quad +6\,abc. = \textit{Rép.}\end{aligned}$$

II. Simplifiez l'expression suivante :

$$\begin{aligned}(a+b-2c)^2+(b+c-2a)^2+(c+a-2b)^2 &= a^2+b^2+4c^2+2ab-4ac-4bc\\ &\quad +4a^2+b^2+c^2-4ab-4ac+2bc\\ &\quad +a^2+4b^2+c^2-4ab+2ac-4bc\end{aligned}$$

Simp. : $6a^2+6b^2+6c^2-6ab-6ac-6bc$ $= \textit{Rép.}$

III. Trouvez le reste de $(x^5-7x^4+13x^3-16x^2+9x-12)\div(x-5)$.

Solution :

$$\begin{array}{c|l|l}
 & 1 \quad -7+13-16+9-12 & x^4 \\
1 & \quad\;\; 5 & \\
\hline
 & -2+13-16+9-12 & -2x^3 \\
5 & \qquad 10 & \\
\hline
 & \quad 3-16+9-12 & 3x^2 \\
 & \qquad\;\; 15 & \\
\hline
 & \qquad -1+9-12 & -\;x \\
 & \qquad\;\; -5 & \\
\hline
 & \qquad\quad 4-12 & 4 \\
 & \qquad\qquad 20 & \\
\hline
 & & 8 = \textit{Rép.}
\end{array}$$

IV. Un homme a 3 fils, dont chacun a 4 ans de plus que celui qui le suit. L'aîné est 3 fois aussi vieux que le plus jeune. Quel est l'âge de chacun ?

Solution :

x = l'âge du plus jeune
$x+4$ = l'âge du cadet
$x+8$ = l'âge de l'aîné
$x+8 = 3x$
$8 = 2x$
$4 = x$

D'où $x = 4$ ans = l'âge du plus jeune
$4+4 = 8$ ans = l'âge du cadet
$8+4 = 12$ " = " de l'aîné } *Rép.*

V. A et B jouent aux cartes. A possède \$72 et B \$52 en commençant. En finissant, A a 3 fois autant que B. Combien A a-t-il gagné ?

Solution :

x = ce que B a gagné
$72+x = 3(52-x)$
$72+x = 156-3x$
$4x = 84$
$x = \$21 = \textit{Rép.}$

VI. La différence entre deux nombres est 504, et le quotient du grand divisé par le petit est 15. Quels sont ces nombres ?

Solution :

x = le petit nombre
$x+504$ = le grand
$\frac{x+504}{x} = 15$
$x+504 = 15x$
$504 = 14x$
$36\frac{2}{7} = x$

D'où $x = 36\frac{2}{7}$ = le petit
Et $36\frac{2}{7}+504 = 540\frac{2}{7}$ = le grand.

F. L. T.

Partis pour ne plus revenir.

Les vacances sont commencées.

Le terme qui vient de se terminer, est le dernier pour un grand nombre d'élèves. Etes-vous sûrs, chers Instituteurs et Institutrices, qu'ils sont bien préparés aux luttes qui les attendent ? Les avez-vous munis de boucliers assez forts pour les protéger d'une manière efficace dans les terri-