■ Voici les solutions d'Annie Perrot.

A – Pour tout entier naturel non nul k,

Il en résulte que le produit $1-\frac{1}{k^2}=\frac{k^2-1}{k^2}=\frac{(k-1)(k+1)}{k^2}$.
cherché est égal à :

$$\prod_{k=2}^{2015}\frac{k-1}{k}\times\prod_{k=2}^{2015}\frac{k+1}{k}=\frac{1}{2015}\times\frac{2016}{2}=\frac{1008}{2015}.$$

B – Posons $p = \log p'$, $q = \log q'$, $r = \log r'$.
Le carré magique devient :

$\log a$	$\log b$	$\log x$
$\log p'$	$\log y$	$\log c$
$\log z$	$\log q'$	$\log r'$

d'où, d'après la propriété fondamentale des logarithmes, les équations :

$$xyz=abx=r'cx=p'cy=q'by=r'ay=p'az=q'r'z.$$

On en déduit que :

$$ab=cr'=yz,$$
$$p'c=q'b=r'a=xz,$$
$$p'a=q'r'=xy.$$

D'où

$$r'=\frac{ab}{c};\, p'=\frac{r'a}{c}=\frac{a^2b}{c^2}.$$

Et donc

$$(xyz)^2=xy\times yz\times zx=p'a\times ab\times r'a=\frac{a^3b}{c^2}\times ab\times\frac{a^2b}{c}=\frac{a^6b^3}{c^3}.$$

Et puisque et sont positifs,

$$xyz=\sqrt{\frac{a^6b^3}{c^3}}=a^3b^{\frac{3}{2}}c^{-\frac{3}{2}}.$$

Nota. L'énoncé B comportait la demande d'exprimer le produit xyz en fonction de abc et non en fonction de a, b et c.
Veuillez nous excuser pour cette coquille restée inaperçue.