

## CALCUL APPROCHE DE LA RACINE CARREE

### La méthode sur un exemple :

Si on veut calculer la racine carrée du nombre 4 258, par exemple.

On va disposer les nombres en tableau comme dans une division  
On fractionne l'écriture du nombre 4 258 en tranches de deux chiffres à partir de la droite.

$$\begin{array}{r|l} 42\ 58 & A \\ B & C \end{array}$$

On cherche le nombre le plus grand dont le carré est inférieur à la première tranche de gauche (ici : 42) :

c'est 6, car  $6^2 = 36$  et  $7^2 = 49$ . On place 6 en A.

On soustrait ce carré à 42, il reste 6.

On abaisse la tranche suivante pour former le nombre 658.

$$\begin{array}{r|l} 42\ 58 & 6 \\ - 36 & \\ \hline 6\ 58 & \end{array}$$

On double le nombre qui est en A. On obtient 12.

On cherche le chiffre u le plus grand tel que le produit  $\underline{12u} \cdot u$  soit inférieur à 658. (dans l'écriture  $\underline{12u}$ , u représente le chiffre des unités).

On a  $125 \cdot 5 = 625$  et  $126 \cdot 6 = 756$ . c'est donc 5 qui convient. On place ce chiffre dans A à la suite de 6; ce qui donne pour l'instant le nombre 65.

Dans B, on soustrait 625 à 658, il reste 33. On abaisse deux 0, et on place la virgule en A.

$$\begin{array}{r|l} 42\ 58 & 65 \\ - 36 & 125 \cdot 5 = 625 \\ \hline 658 & \\ - 625 & \\ \hline 3300 & \end{array}$$

On double le nombre qui est en A. On obtient 130 (sans s'occuper de la virgule).

On cherche le chiffre u le plus grand pour que  $\underline{130u} \cdot u$  soit inférieur à 3 300.

On a  $1302 \cdot 2 = 2604$  et  $1303 \cdot 3 = 3909$ . C'est donc 2 qui convient, on le place en A.

Dans B, on soustrait 2 604 à 3 300, il reste 696. On abaisse deux 0.

$$\begin{array}{r|l} 42\ 58 & 65,2 \\ - 36 & 125 \cdot 5 = 625 \\ \hline 658 & 1302 \cdot 2 = 2604 \\ - 625 & 13045 \cdot 5 = 65225 \\ \hline 3300 & \\ - 2604 & \\ \hline 69600 & \end{array}$$

On double le nombre qui est en A. On obtient 1 304 (sans s'occuper de la virgule).

On cherche le chiffre u le plus grand tel que le produit  $\underline{1304u} \cdot u$  soit inférieur à 69 600.

On a  $13045 \cdot 5 = 65225$ . Donc 5 convient; on le place en A.

Et ainsi de suite.....