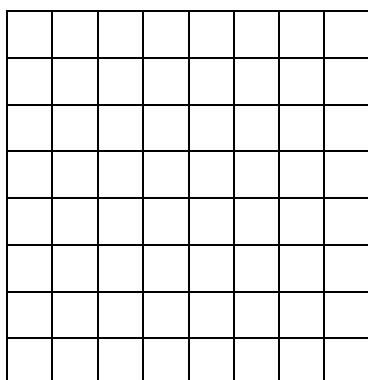


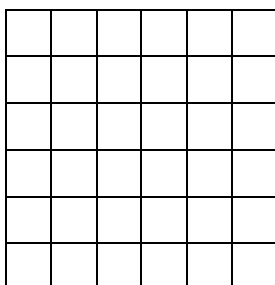
ENTRAINEMENT N° 2 – CM1

1. Les tétragones

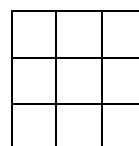
On représente des nombres avec des carrés quadrillés de différents côtés.
 Un carré de côté 1 vaut 1 car $1 \times 1 = 1$, un carré de côté 2 vaut 4 car $2 \times 2 = 4$,
 un carré de côté 3 vaut 9 car $3 \times 3 = 9$, un carré de côté 4 vaut 16 car $4 \times 4 = 16$...
 Les Grecs anciens appelaient ces nombres carrés : les tétragones.
 Cet exemple montre comment on peut représenter 110 avec des tétragones :



1 carré de côté 8
 $8 \times 8 = 64$



1 carré de côté 6
 $6 \times 6 = 36$



1 carré de
 côté 3
 $3 \times 3 = 9$



1 carré de
 côté 1
 $1 \times 1 = 1$

$64 + 36 + 9 + 1 = 110$

Représentez 378 avec des tétragones différents. Vous devrez utiliser au maximum 4 tétragones. Ecrivez les calculs.
(Il y a plusieurs solutions)

2. La tarte aux pommes

Si on donne 4 coups de couteau en ligne droite dans cette tarte aux pommes, on peut obtenir 11 parts.

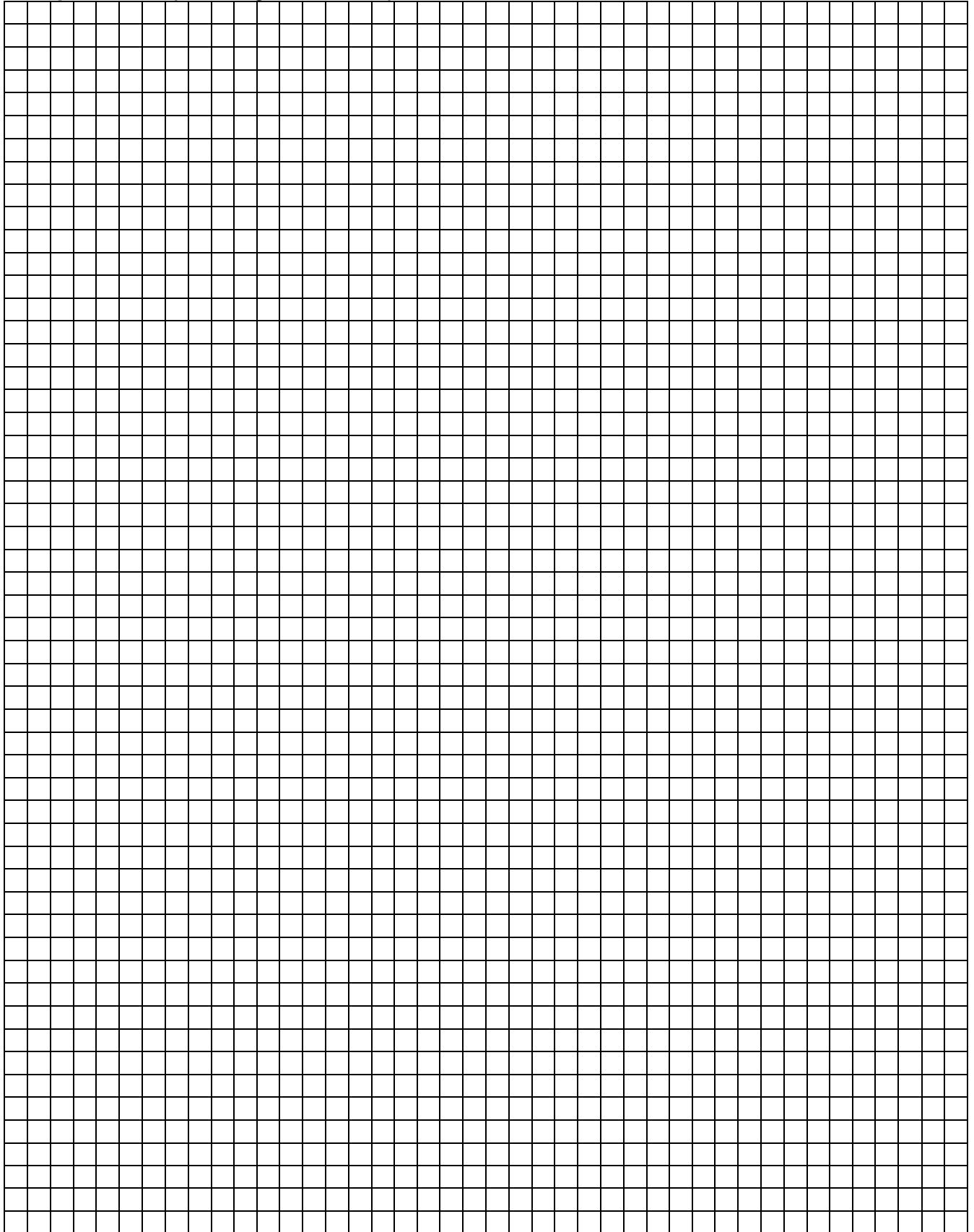
Trace les 4 coups de couteau.



Attention, les parts ne seront pas du tout égales !

AIDES POSSIBLES pour les élèves

Manipulation : quadrillage à colorier pour former des carrés



RALLYE MATH 2021/2022

On peut aussi proposer aux élèves en difficulté de construire les carrés des premiers nombres

1 x 1	1
2 x 2	4
3 x 3	9
4 x 4	16
...	
...	
...	
20 x 20	400

Manipulation

Voici quelques tartes pour t'entraîner à tracer.



CONSEILS et SOLUTIONS ENTRAINEMENT N° 2 – CM1

1. Les tétraogones

La procédure d'essai/erreur est à privilégier, avec un premier calcul de carré compris entre 10, car $10 \times 10 = 100$ et 361 car $19 \times 19 = 361$. On remarque que si on prend 10×10 , on est assez loin de 378. On essaie avec 12, ce qui donne 144, il manque 234. On essaie avec d'autres produits carrés comme $16 \times 16 = 256$, qui est trop grand. On essaie $15 \times 15 = 225$; $225 + 144 = 369$. Il manque $9 = 3 \times 3$. Cela marche.

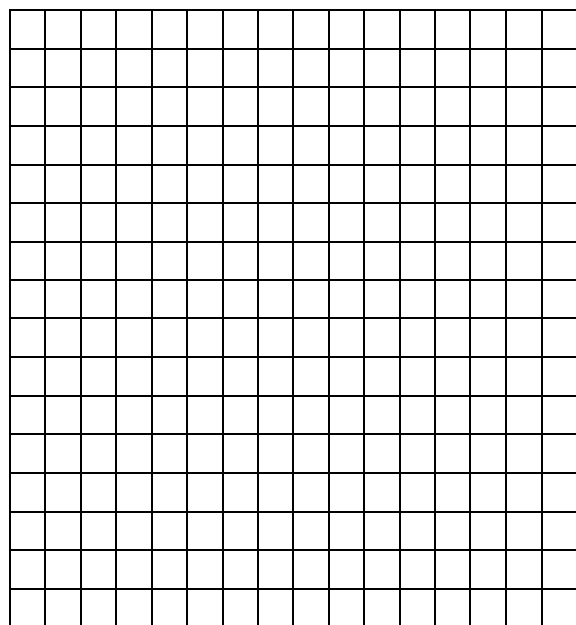
On peut aussi appliquer le même raisonnement avec d'autres calculs, comme $16 \times 16 = 256$. Il manque 122 pour aller jusqu'à 378. On essaie avec $10 \times 10 = 100$ qui ne convient pas. Puis avec $11 \times 11 = 121$; $256 + 121 = 377$. Il manque 1. Cela marche.

Ou encore avec $19 \times 19 = 361$, il manque 17. On ajoute $16 = 4 \times 4$ et 1 et le tour est joué.

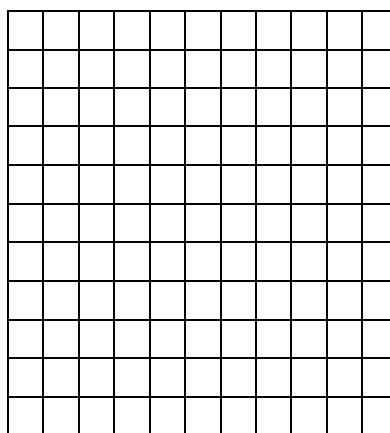
On peut s'appuyer sur un catalogue de carrés qui faciliteront les calculs, il faudra ainsi exploiter le travail du groupe :

$1 \times 1 = 1$	$2 \times 2 = 4$	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 4 = 16$	$5 \times 5 = 25$	$6 \times 6 = 36$	$7 \times 7 = 49$
$8 \times 8 = 64$	$9 \times 9 = 81$	$10 \times 10 = 100$	$11 \times 11 = 121$	$12 \times 12 = 144$	$13 \times 13 = 169$	
$14 \times 14 = 196$	$15 \times 15 = 225$	$16 \times 16 = 256$	$17 \times 17 = 289$	$18 \times 18 = 324$	$19 \times 19 = 361$	

Solution 1 :



$$16 \times 16 = 256$$



$$11 \times 11 = 121$$

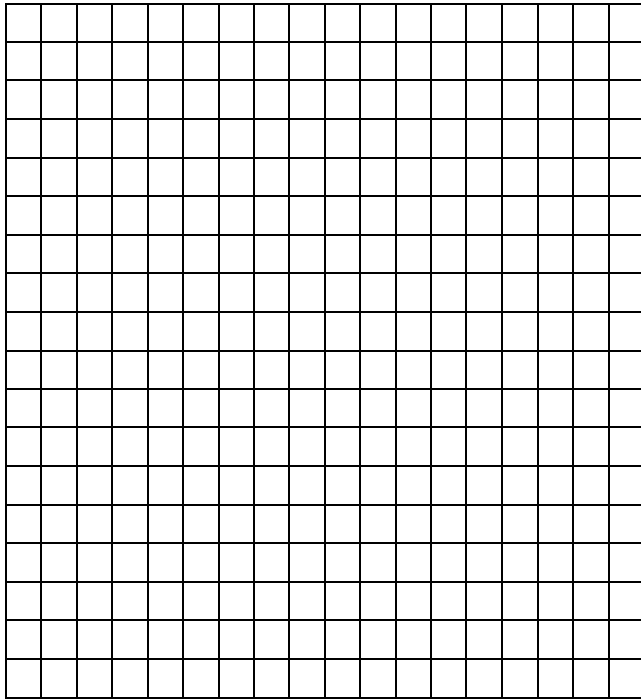


$$1 \times 1 = 1$$

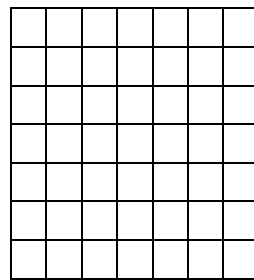
$$256 + 121 + 1 = 378$$

RALLYE MATH 2021/2022

Solution 2 :



$$18 \times 18 = 324$$



$$7 \times 7 = 49$$



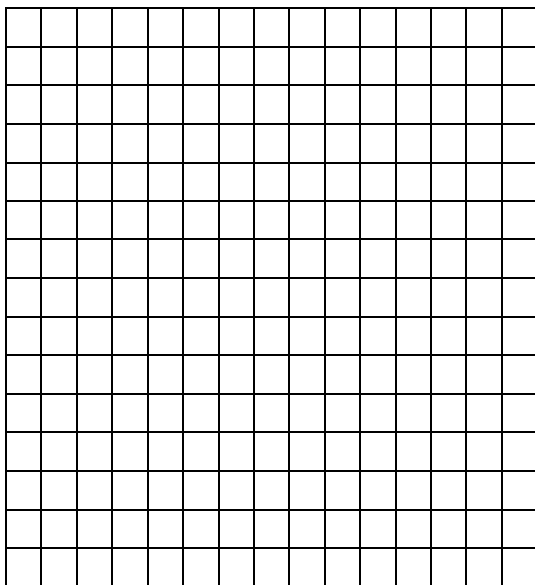
$$2 \times 2 = 4$$



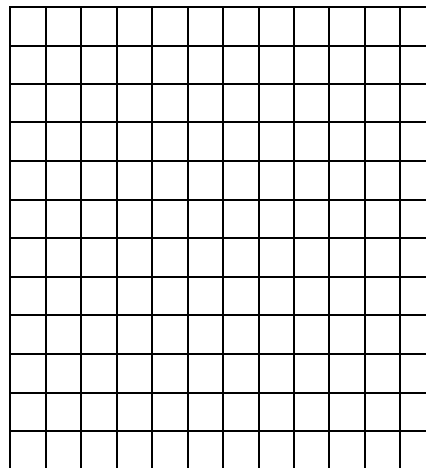
$$1 \times 1 = 1$$

$$324 + 49 + 4 + 1 = 378$$

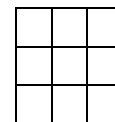
Solution 3 :



$$15 \times 15 = 225$$



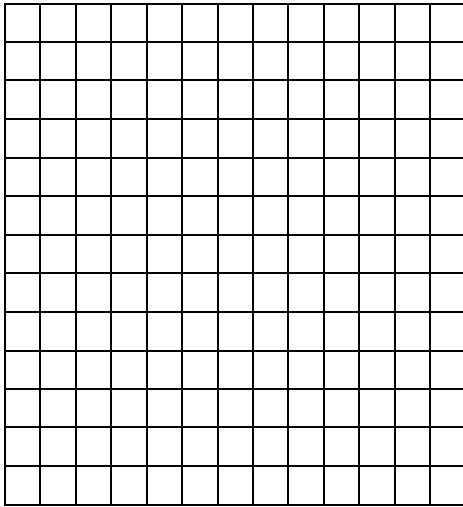
$$12 \times 12 = 144$$



$$3 \times 3 = 9$$

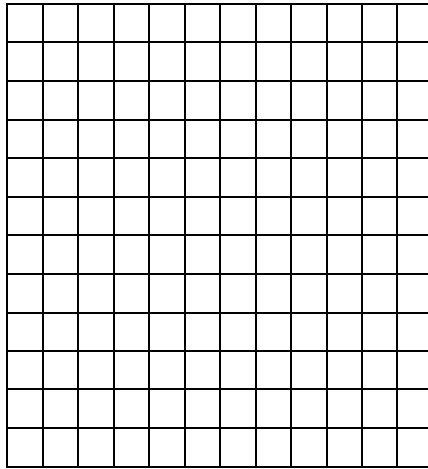
$$225 + 144 + 9 = 378$$

Solution 4 :

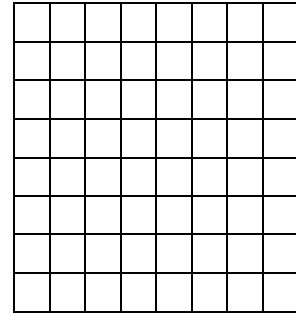


$$13 \times 13 = 169$$

$$169 + 144 + 64 + 1 = 378$$



$$12 \times 12 = 144$$



$$8 \times 8 = 64$$



$$1 \times 1 = 1$$

Il existe d'autres solutions.

2. La tarte aux pommes



En donnant 3 coups de couteau, on obtient facilement 7 parts de tarte.

RALLYE MATH 2021/2022



On va chercher à tracer un segment de droite qui coupe 4 parts de tarte et non pas 3, comme cela semble plus facile. On ne se préoccupe pas de la taille des parts obtenues, certaines sont très petites.

On peut obtenir **11 parts** au maximum.

En fait, chaque droite est sécante en 3 points aux 3 autres droites pour obtenir le maximum de parts.