

EXERCICE SUR LES FORCES ALLONGEMENT RESSORT

Collège des Sablons, Buzancais

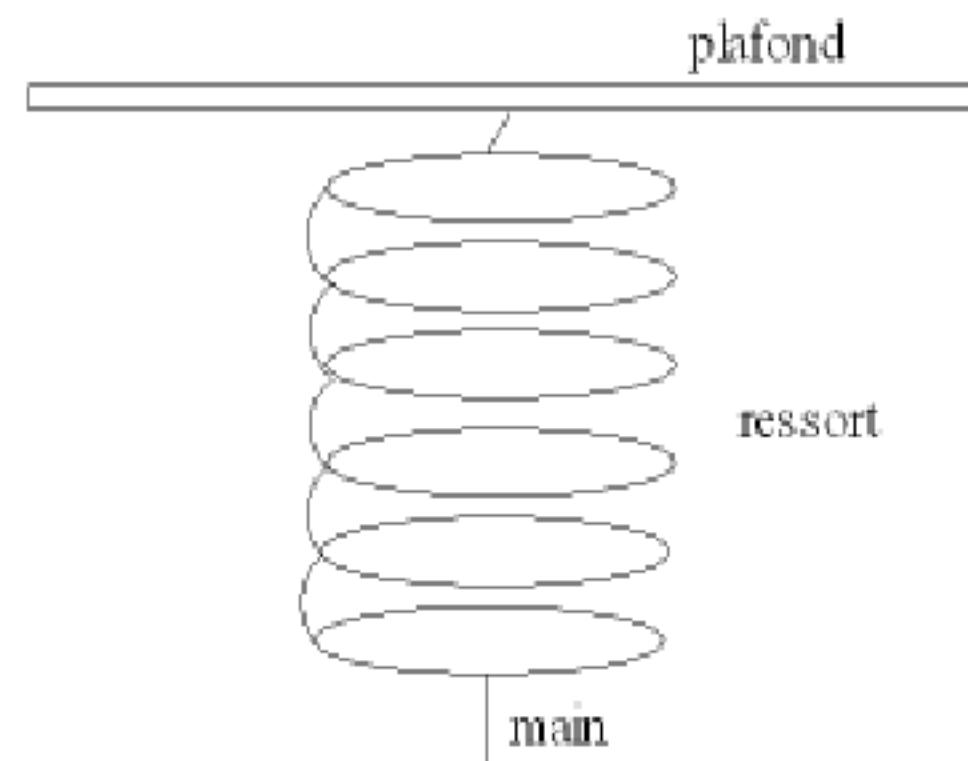
Exercice sur les forces

On exerce une force d'intensité variable à l'extrémité d'un ressort.

1. Donner l'ensemble des forces qui agissent sur le ressort, sans oublier de définir le référentiel et le système étudié.

2. Voici le tableau qui récapitule les différentes mesures de l'intensité de la force que la main exerce sur le ressort et de l'allongement du ressort.

Intensité en N	0	1	2	3	4	5	6
Allongement du ressort en cm	0	0,6	1,1	1,8	2,4	3,1	3,6



Représenter le graphique de l'allongement du ressort en fonction de l'intensité exercée par la main sur le ressort avec les différents axes qui vous sont fournis.

3. On tire sur le ressort, il s'allonge de 2 cm. Quelle est l'intensité de la force exercée?

4. Quel est l'allongement du ressort quand on exerce une force de 2,4 N ?

Correction

1. Référentiel: terrestre

Système: le ressort

● Force de la terre sur le ressort

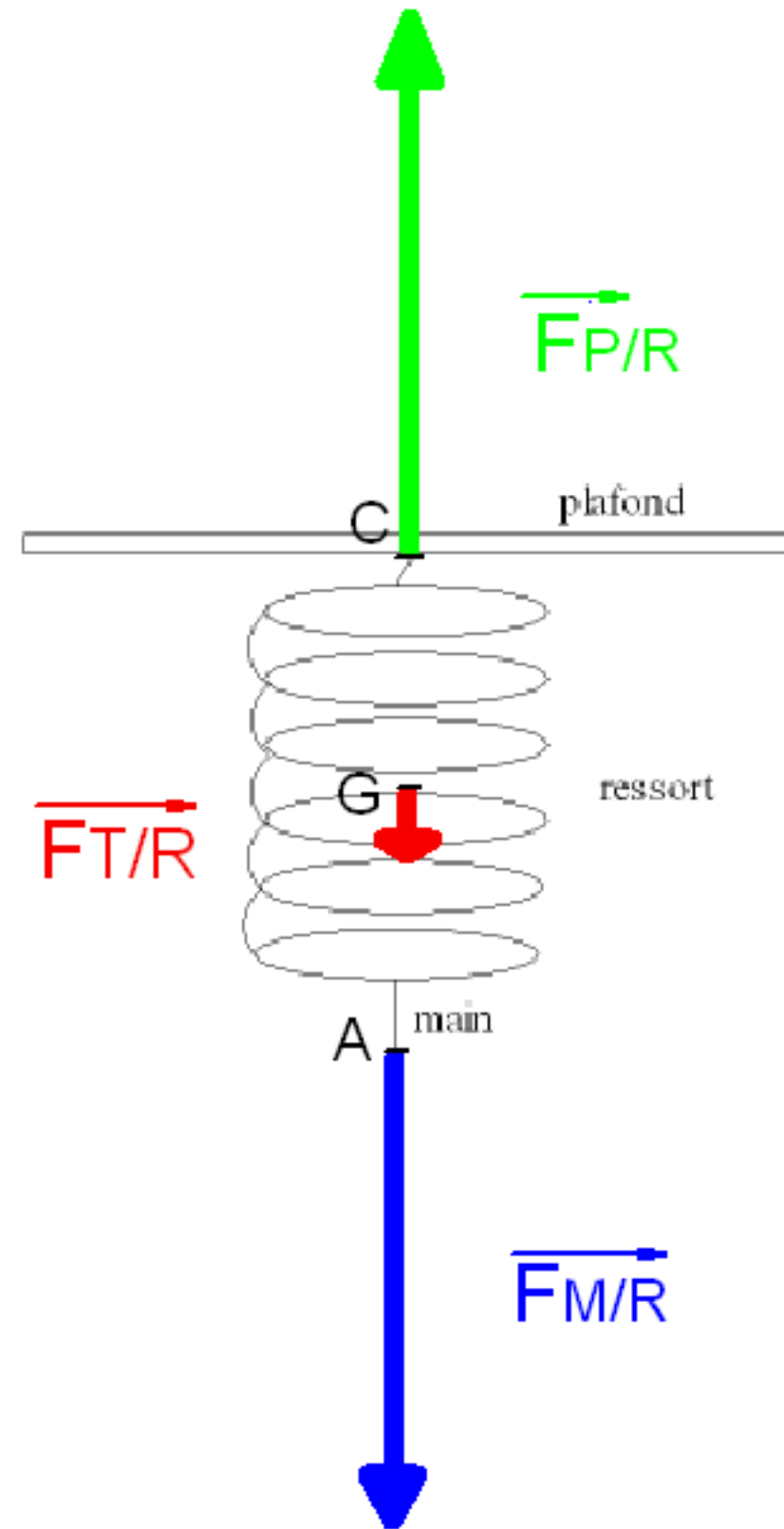
$\vec{F}_{T/R}$:
| centre de gravité G
| verticale
| vers le bas

● Force de la main sur le ressort

$\vec{F}_{M/R}$:
| point A
| verticale
| vers le bas
| variable

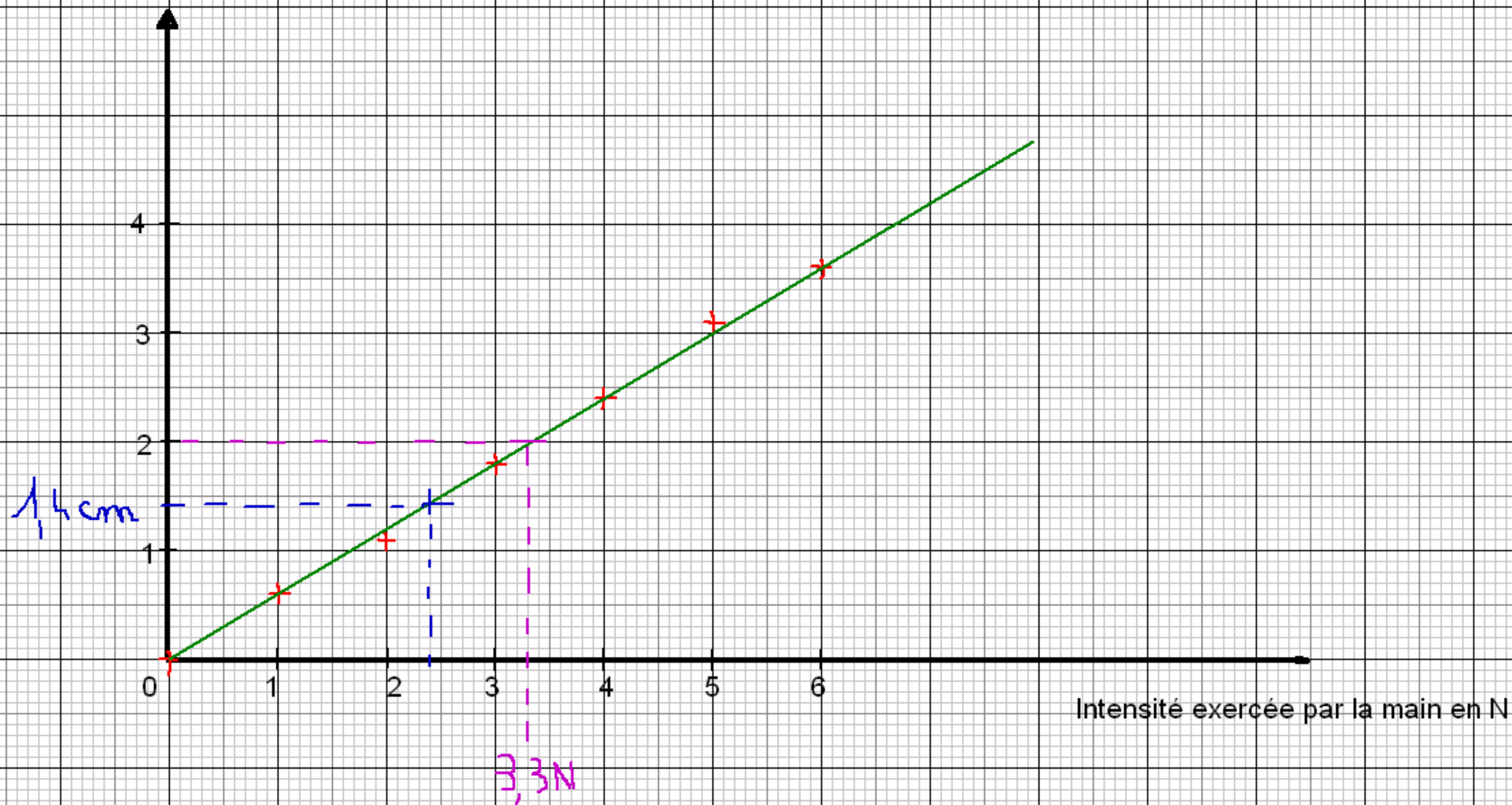
● Force du plafond sur le ressort

$\vec{F}_{P/R}$:
| point C
| verticale
| vers le haut



Allongement du ressort en cm

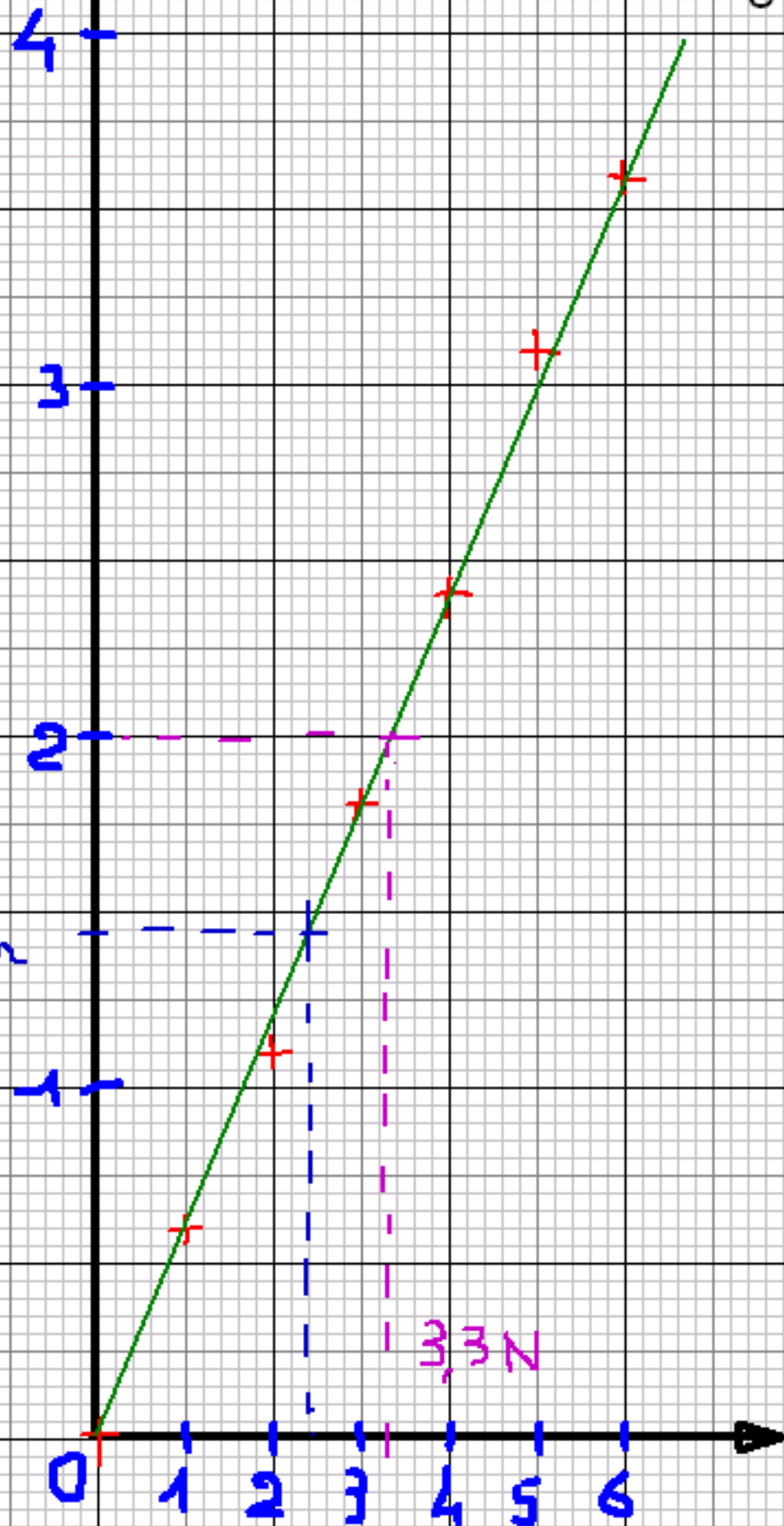
graphique de la force d'une main sur un ressort



lecture qui se fait facilement

Allongement du ressort en cm

graphique de la force d'une main sur un ressort



1,45 cm

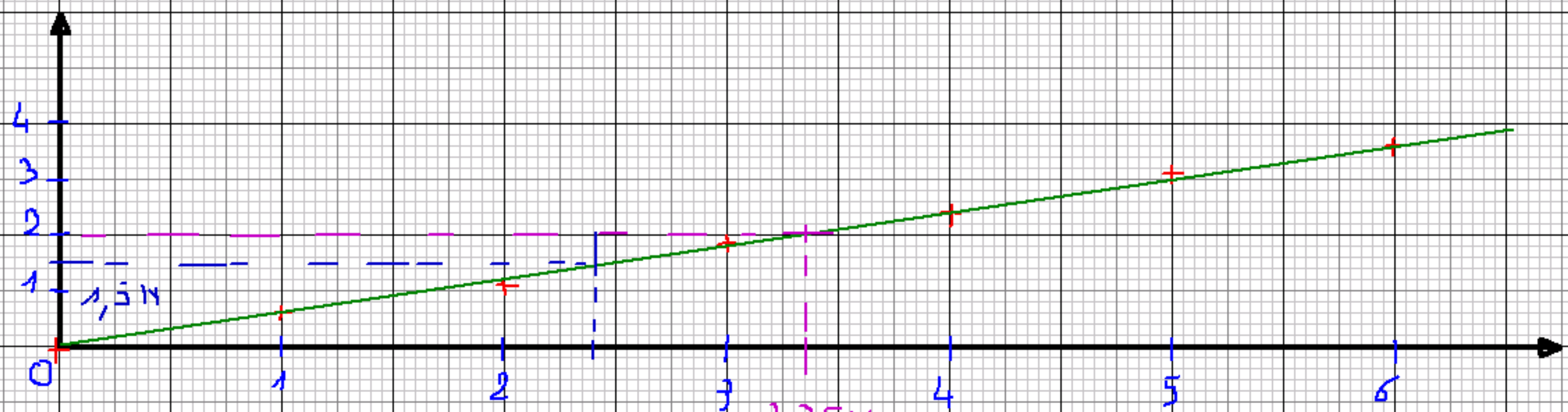
3,3 N

lecture facile

Intensité exercée par la main en N

graphique de la force d'une main sur un ressort

Allongement du ressort en cm

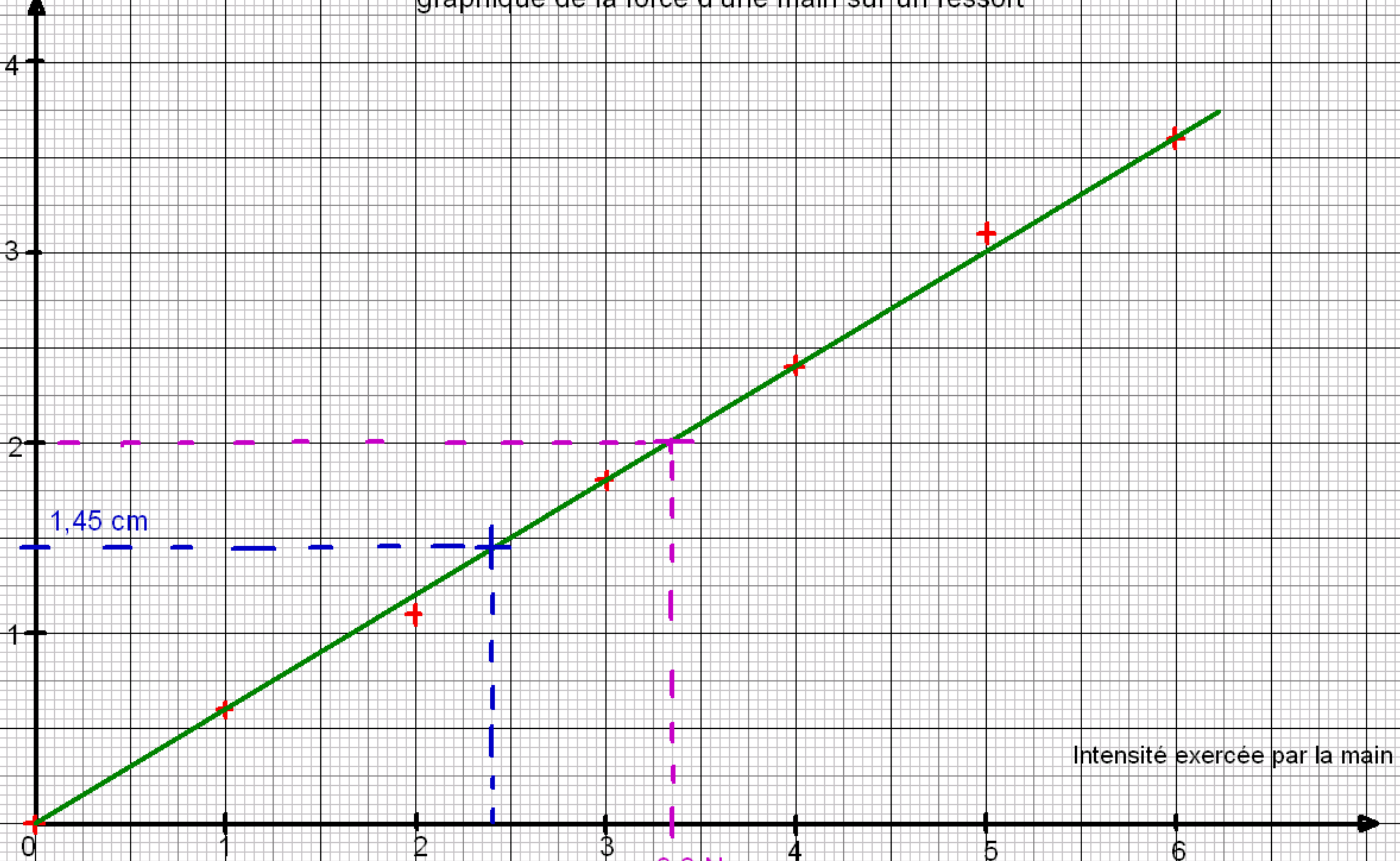


Intensité exercée par la main en N

lecture pas facile pour l'axe des ordonnées

Allongement du ressort en cm

graphique de la force d'une main sur un ressort



Intensité exercée par la main en N

1,45 cm

3,3 N