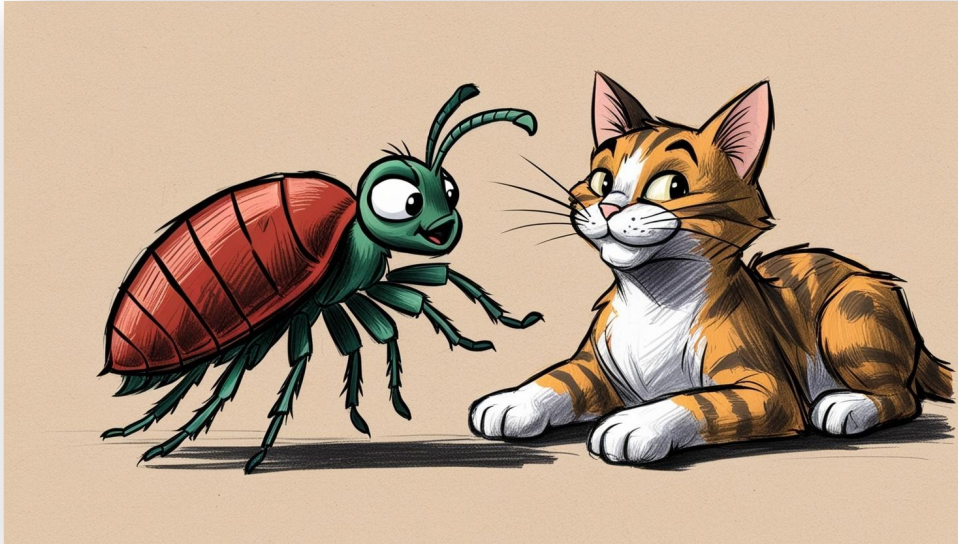


Série rouge - Grandeurs et mesures

Sauts de puce



La puce est la championne du saut ! Elle effectue des sauts de 44 cm en hauteur et 32 cm en longueur, même si elle ne mesure que 1,5 mm.

Mais elle se fatigue vite ; après avoir parcouru 4,8 m, elle ne saute plus qu'à 40 cm de hauteur et 24 cm en longueur. Après 6 m de distance, épuisée, elle ne parvient plus qu'à faire des bonds de 30 cm de hauteur et 15 cm de longueur !

Combien de bonds doit-elle faire pour atteindre le chat qui est allongé à 7,2 m d'elle ?

Expliquez votre démarche.

Solution - Série rouge - Grandeurs et mesures

Saut de puce

La puce doit parcourir une distance de 7,2 m.

Sur cette distance, elle effectue trois sauts de différentes longueurs. Dans ce problème, la hauteur des sauts n'est donc pas utile.

Première série de sauts, du début à 4,8 m.

La puce effectue des sauts de 32 cm de longueur. Pour trouver combien de sauts elle effectue, il faut d'abord convertir 4,8 m en centimètres.

$$4,8\text{m} \rightarrow 480\text{ cm}$$

$$480\text{ cm} : 32\text{ cm} = 15\text{ sauts}$$

Deuxième série de sauts, entre 4,8 m et 6m.

Il faut d'abord calculer la distance parcourue avec des sauts de 24 cm, puis la convertir.

$$6\text{ m} - 4,8\text{ m} = 1,2\text{ m}$$

$$1,2\text{ m} \rightarrow 120\text{ cm}$$

$$120 : 24 = 5\text{ sauts}$$

Dernière série de sauts, jusqu'à 7,2 m.

Il faut d'abord calculer la distance parcourue avec des sauts de 24 cm, puis la convertir.

$$7,2\text{ m} - 6\text{ m} = 1,2\text{ m}$$

$$1,2\text{ m} \rightarrow 120\text{ cm}$$

$$120 : 24 = 5\text{ sauts}$$

$$15\text{ sauts} + 5\text{ sauts} + 8\text{ sauts} = 28\text{ sauts.}$$

La puce atteint le chat en 28 sauts.

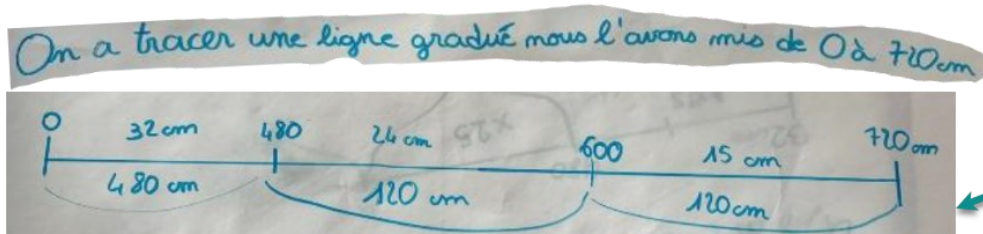
Solution - Série rouge - Grandeurs et mesures

Saut de puce

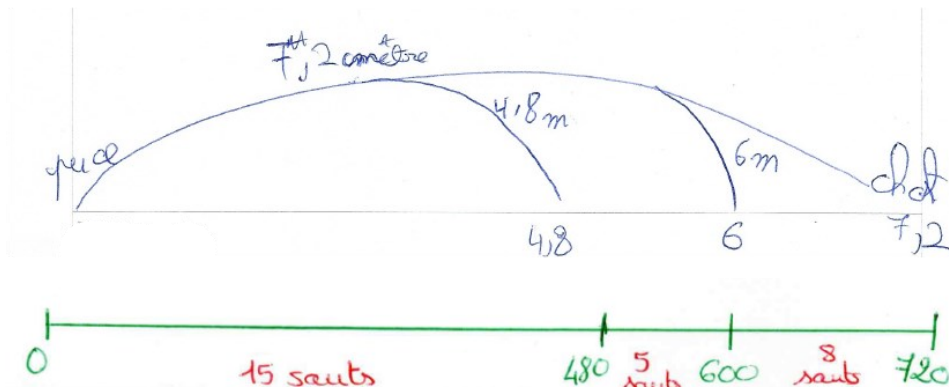
Les traces présentées sur les deux pages suivantes sont issues des retours de trois écoles différentes, ayant élaboré des stratégies similaires :

- schématisation ;
- conversion des mesures ;
- calcul des mesures intermédiaires ;
- partage des mesures selon la longueur de chaque pas ;
- somme de la totalité des pas trouvés.

Le montage présenté a pour but de rendre visibles et explicites les différentes variables mises en œuvre dans chaque classe.



Appui sur un schéma pour aider à la modélisation...

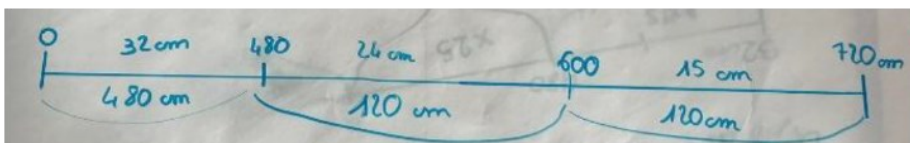


ou à la représentation...

ou la communication du résultat.

On a converti 4,8 m en cm $\rightarrow$ 480 cm
On convertit 7,2 m en cm $\rightarrow$ 720 cm

Conversion des distances à la même unité que la longueur des sauts, en cm.



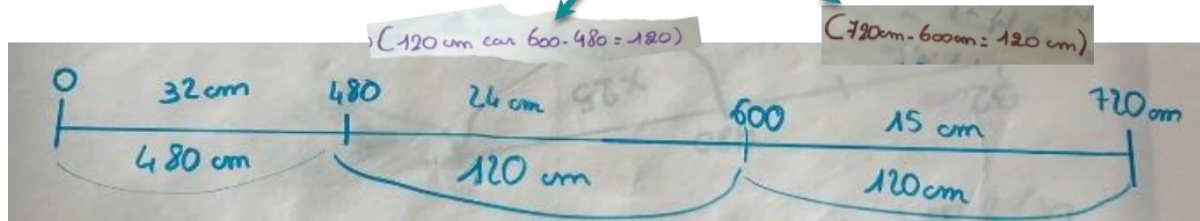
On sait que 4,8 m égale 480 cm

Sources : Classe de CM1-CM2, école Les 4 Noyers, FRANCONVILLE
Classe de CM1-CM2, école Les Eguerets, JOUY-LE-MOUTIER
Classe de CM1-CM2, école Le Boulingrin, VAUREAL

Solution - Série rouge - Grandeurs et mesures

Saut de puce

Pour trouver le nombre de sauts effectués par étape, il faut d'abord calculer la distance des étapes intermédiaires.



Attention à mettre les unités de mesure dans les opérations pour donner du sens aux résultats.

Aller à la ligne à chaque calcul.

On cherche $32 \times ? = 480 = 32 \times 15 = 480$

$24 \times ? = 120 = 24 \times 5 = 120$

Enfin, on a cherché dans la table de 15 qu'est-ce qui fait 120

$15 \times ? = 120$
 $15 \times 8 = 120$

$32 \text{ cm} \times ? \text{ sauts} = 480 \text{ cm}$
 $32 \text{ cm} \times 15 \text{ sauts} = 480 \text{ cm}$

$24 \text{ cm} \times ? \text{ sauts} = 120 \text{ cm}$
 $24 \text{ cm} \times 5 \text{ sauts} = 120 \text{ cm}$

$15 \text{ cm} \times ? \text{ sauts} = 120 \text{ cm}$
 $15 \text{ cm} \times 8 \text{ sauts} = 120 \text{ cm}$

Calcul des sauts par des multiplications à trous...

pouvant s'appuyer sur les propriétés liées à la numération et aux opérations.

Décomposition additive du 15 en 10+5

Calculs : $32 \times 15 = 480 \text{ cm}$
 $24 \times 5 = 120 \text{ cm}$
 $15 \times 8 = 120 \text{ cm}$
 et $32 \times 10 = 320 \text{ cm}$
 et $32 \times 5 = 160 \text{ cm}$ et $320 + 160 = 480 \text{ cm}$

Distributivité sur l'addition :
 32×15 devient
 $(32 \times 10) + (32 \times 5)$

Attention à mettre les unités de mesure dans les opérations en ligne pour donner du sens aux résultats.

puis on a fait $32 \times 15 = 32$ égale 15 après $10 + 5 = 15$ et $120 - 15 = 8$
 on a nous avons fait tout additionné tout les résultats et ça fait fait 28.

$480 \text{ cm} : 32 \text{ cm} = 15 \text{ sauts}$
 $120 \text{ cm} : 24 \text{ cm} = 5 \text{ sauts}$

$480 \div 32 = 15 \text{ sauts}$
 $120 \div 24 = 5 \text{ sauts}$
 $120 \div 15 = 8 \text{ sauts}$

$$\begin{array}{r} 120 \div 24 \\ 24 \overline{) 120} \\ \underline{120} \\ 0 \end{array}$$

$120 \div 24 = 5$

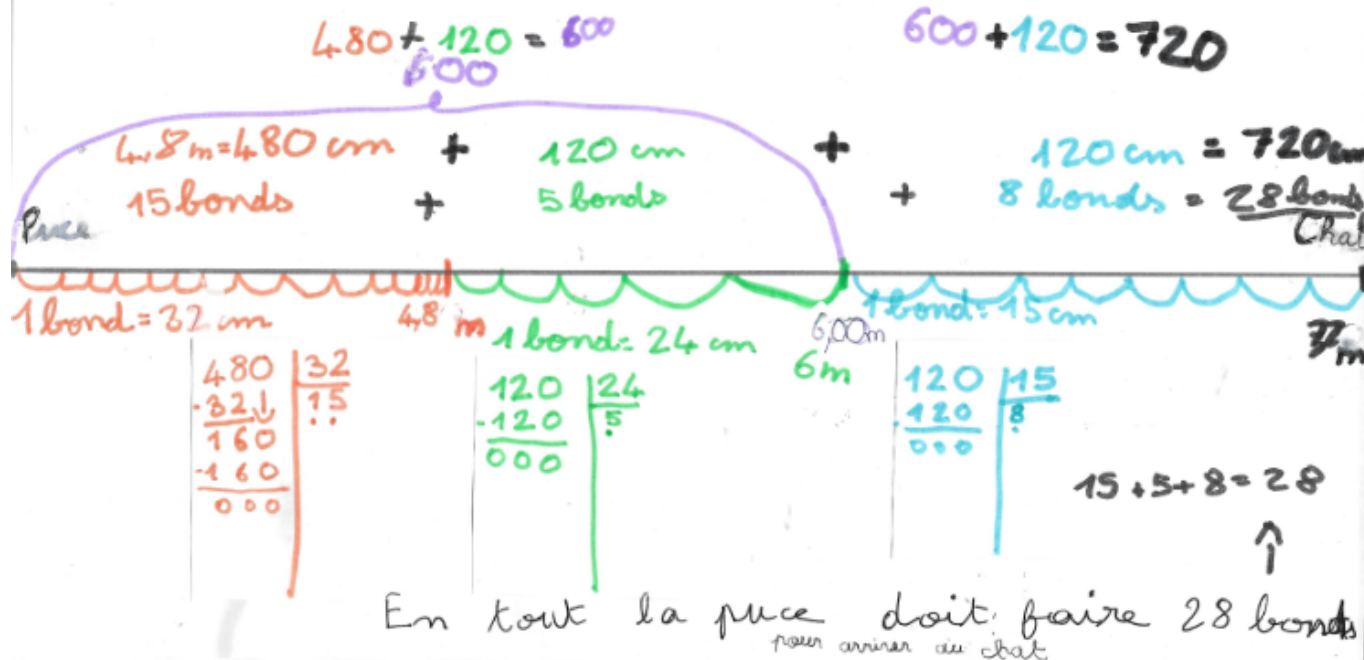
Sources : Classe de CM1-CM2, école Les 4 Noyers, FRANCONVILLE
 Classe de CM1-CM2, école Les Eguerets, JOUY-LE-MOUTIER
 Classe de CM1-CM2, école Le Boulingrin, VAUREAL

Solution - Série rouge - Grandeurs et mesures

Saut de puce

On a vu que dans l'énoncé il y avait des informations inutiles comme : la taille de la puce et la hauteur de chaque bond.

A la lecture de l'énoncé, une sélection des données a été effectuée pour ne s'intéresser qu'à celles nécessaires à la résolution du problème.

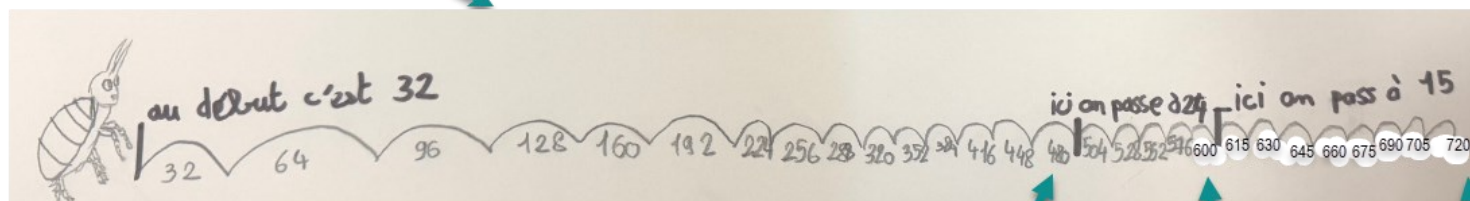


Solution - Série rouge - Grandeurs et mesures

Saut de puce

Nous avons fait des ponts pour savoir combien de bonds la puce a-t-elle fait, nous avons trouvé 28 bonds. Donc la puce doit faire 28 bonds pour arriver jusqu'au chat.

Procédure s'appuyant sur des ajouts successifs de sauts et un schéma.



Avant de réaliser les ajouts de sauts, la distance totale et les distances intermédiaires ont été converties à la même unité que la longueur des sauts, en cm.

$$4,8\text{m} = 480\text{cm}$$

$$6\text{m} = 600\text{cm}$$

$$7,2\text{m} = 720\text{cm}$$