

Exercice 1 : des tables égyptiennes

1) 3é ligne : $\frac{2}{9} = \frac{1}{6} + \frac{1}{18}$

Ce qui se vérifie car $\frac{1}{6} + \frac{1}{18} = \frac{3+1}{18} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$

2) pour la ligne 6 : 15 10 **30**

En effet on calcule $\frac{2}{15} - \frac{1}{10} = \frac{4}{30} - \frac{3}{30} = \frac{1}{30}$

Pour la ligne 7 : **12** 51 68

Car $\frac{2}{17} - \frac{1}{51} - \frac{1}{68} = \frac{1}{12}$

3) Si on double un nombre pair (on obtient une fraction de la forme $\frac{2}{2n}$; où n est un nombre entier) ; on peut tout de suite simplifier (par 2) la fraction en une fraction de numérateur 1 (on obtient alors une fraction de la forme $\frac{1}{n}$).

Exercice 2 : les lacets

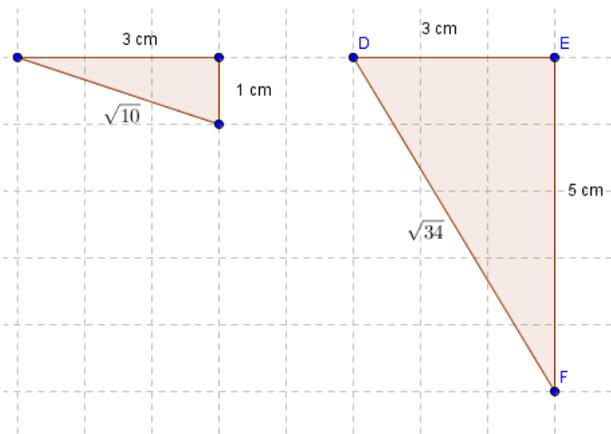
Zig-zag américain : $3 + 10 \times \sqrt{10} \approx 34,6$ cm

Nœud papillon : $3 + 6 \times 1 + 4 \times \sqrt{10} \approx 21,6$ cm

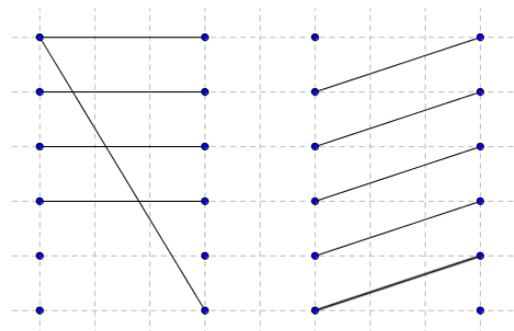
Gavage : $5 \times 3 + 5 \times \sqrt{10} + \sqrt{34} \approx 36,6$ cm

Gavage est le laçage le plus long.

Pour déterminer les longueurs manquantes, on utilise la propriété de Pythagore dans 2 triangles rectangles :



Autre procédure possible : Dessin à l'échelle, et mesure ou report des longueurs bout à bout sur une droite.



Exercice 3 VRAI- FAUX

1) De la question 2 à la question 6 ; il n'y a que 2 réponses « vrai » ; ce qui est impossible.

2) $3 \times 5 = 15$ réponses « vrai » (3 par série de 5)

3) La réponse à la question 6 est « Faux » ; en effet si c'était « Vrai » ; la série de questions 2 à 6 comporterait 4 « Vrai » (car la série de 2 à 5 en comporte 3, les 3 de la série de questions 1 à 5, puisque la réponse à la question 1 est « Faux »)

4) Les réponses 1 ; 6 ; et pour la même raison que pour la 6 ; les réponses 11 ; 16 et 21 sont « Faux ».

En prenant le questionnaire à partir de la dernière question ; comme la réponse 25 est « Faux » ; la réponse 20 est « Faux » aussi (comme pour les réponses 6 et 1) ; puis de même les réponses 15 ; 10 et 5 sont « Faux ».

Tous les « Faux » sont déterminés, puis tous les « Vrai » par défaut.

1	FAUX
2	VRAI
3	VRAI
4	VRAI
5	FAUX
6	FAUX
7	VRAI
8	VRAI
9	VRAI
10	FAUX
11	FAUX
12	VRAI
13	VRAI
14	VRAI
15	FAUX
16	FAUX
17	VRAI
18	VRAI
19	VRAI
20	FAUX
21	FAUX
22	VRAI
23	VRAI
24	VRAI
25	FAUX

Exercice 4 : dans les yeux

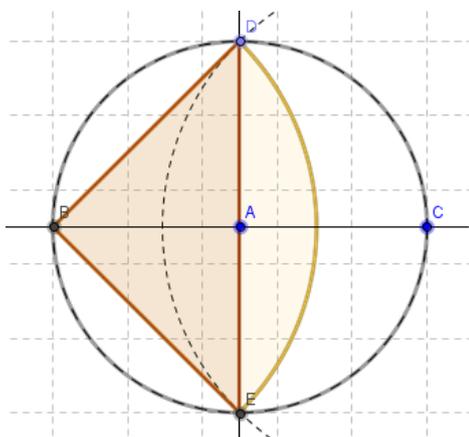
Pupille du lapin : $3^2 \times \pi = 9\pi \approx 28,3 \text{ cm}^2$

Pupille du chat : $2 \times [\text{quart du disque de rayon } \sqrt{50} (12,5\pi) - \text{aire du triangle rectangle isocèle BDE } (\sqrt{50} \times \sqrt{50} / 2 = 12,5)]$

Remarque BDE est rectangle car BAD et BAE sont rectangles isocèles d'angles aigus 45° .

Pupille du chat = $25\pi - 50 \approx 28,5 \text{ cm}^2$

La pupille du chat est plus grande que celle du lapin.



Autre procédure possible : comptage des carreaux si l'élève fait un quadrillage.