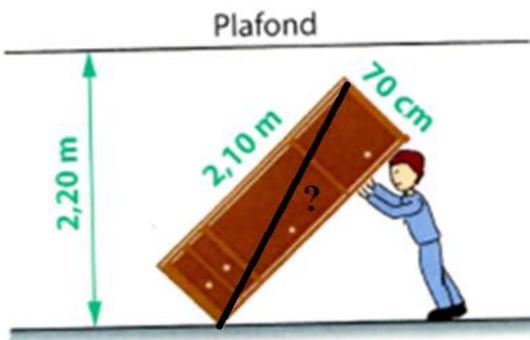


Correction des exercices de la semaine 4

Le code de César :

- Pour décrypter le message, il faut décaler les lettres de 3 rangs vers la gauche. Ainsi :
E -> B ; R -> O ; Q -> N ; G -> D ; H -> E ; E -> B ; X -> U ; W -> T
Donc le message « ERQ GHEXW » signifie « BON DEBUT ».
- Pour crypter le mot MATHEMATIQUES, il faut décaler les lettres de 3 rangs vers la droite. Ainsi, « MATHEMATIQUES » est codé par « PDWKHPDWLTXHV ».
- Pour décoder le mot, il faut décaler les lettres de 10 rangs vers la gauche. Ainsi :
« ebqoxd ovsxsob vk mslvo » signifie « urgent éliminer la cible ».
- Comme « r » devient par « m », « a » devient par « v » ... nous pouvons en déduire que la clé de cryptage est **21** car faut décaler chaque lettre de 21 rangs vers la droite.
- Le mot « ennemi » est représenté par « jssrn ». La clé de décryptage est donc **5** car il faut décaler les lettres de 5 rangs vers la gauche. Ainsi :
« stywj jssrn ij ytzotwx jxy ij wjytzw » signifie « notre ennemi de toujours est de retour ».
- En utilisant la clé de cryptage 22, le mot « AJMQAPA » devient « ENQUETE ».

Exercice 1 :



Calculons la longueur de la diagonale de l'armoire :

En utilisant le théorème de Pythagore, on a :

$$2,10^2 + 0,70^2 = \dots^2 \quad (\text{car } 70 \text{ cm} = 0,70 \text{ m})$$

$$4,41 + 0,49 = \dots^2$$

$$4,9 = \dots^2$$

Donc $\dots = \sqrt{4,9} \approx 2,21$. La diagonale mesure donc 2,21 m.

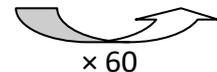
Or $2,21 > 2,20$ donc ça ne passera pas.

Exercice 2 :

- Si Dudu emprunte la route limitée à **90 km/h**, cela signifie qu'en 1h il va parcourir 90 km.

Durée (en h)	1	?
Distance (en km)	90	100

$$? = \frac{100 \times 1}{90} \approx 1,11 \text{ h} = 1 \text{ h} + 0,11 \text{ h} \approx 1 \text{ h } 07 \text{ min.}$$



Donc si Dudu quitte chez lui à 8h, il arrivera chez son ami Julien à 9 h 07 min.

- Si Dudu emprunte la route limitée à **80 km/h**, cela signifie qu'en 1h il va parcourir 80 km.

Durée (en h)	1	??
Distance (en km)	80	100

$$?? = \frac{100 \times 1}{80} \approx 1,25 \text{ h} = 1 \text{ h} + 0,25 \text{ h} = 1 \text{ h } 15 \text{ min.}$$



Donc si Dudu quitte chez lui à 8h, il arrivera chez son ami Julien à 9 h 15 min.

- Ce qui fait un retard de $15 - 7 = 8$ min et non 20 min. Donc Julien avait tort.

Exercice 3 : Le goûter de fin d'année

- $21 + 23 = 44$; 44 enfants participent au goûter.
- $44 \times 20 = 880$ cL = 8,8 L. $1/2 \times 8,8 = 4,4$. $1/3 \times 8,8 \approx 2,9$.

Il faut prévoir au moins 8,8 L de boisson, repartis à peu près en 4,5 L de jus d'orange, 3 L de jus de pommes et le reste en jus multi fruits.

- $(1,65 \times 2 + 1,07) + (1,05 + 1,59) + 1,79 + 2,03 = 10,83$.

5 L de jus d'orange, 3 L de jus de pommes, 1 L de jus multi fruits et un lot de 50 gobelets coûtent 10,83 €.

- $1,35 \times 4 + 2,29 \times 3 + 2,11 = 14,38$.

4 lots de briques de 20 cL de jus d'orange, 3 lots de jus de pommes et un lot de jus multi fruits coûtent 14,38 € donc il est préférable de choisir les grandes briques.

- $40 \times 44 = 1\,760$: il faut prévoir au moins 1 760 g de quatre quarts.

$2 \times 2,52 + 3,48 = 8,52$: deux quatre quarts de 500 g et un de 800 g coûtent 8,52 €.

- $0,50 \times 44 = 22$: le budget dont disposent les responsables est de 22 €.

$10,83 + 8,52 = 19,35$ €, 22 €

Conclusion : en achetant 1,5 L de jus multi fruits au lieu de 1 L, et en achetant 4 quatre quarts de 500 g, on arrive à 21,25 €.