

## 1 Exercice

1. Il a baissé son prix de  $\frac{35-33}{35} \times 100 \simeq 9,09\%$ .
2. Le prix du menu hors taxe était de :  $35 \times 0,804 = 28,14\text{€}$ . S'il avait répercuté la baisse de TVA le menu aurait coûté :  $28,14 \times 1,055 \simeq 29,69\text{€}$ .

## 2 Exercice

1. (a) Formule en B2 : =100-A1.  
(b) Formule en E2 : =D2-C2.
2. On peut conjecturer que la différence entre le nouveau produit et le produit est constante égale à  $-475$ . Notons  $x$  le premier nombre . Le second est alors  $100 - x$ . Leur produit est donc :  $P(x) = x(100 - x) = 100x - x^2$  et le nouveau produit est :  $NP(x) = (x - 5)(95 - x) = 100x - 475 - x^2 = P(x) - 475$ .

## 3 Exercice

1. • Vitesse moyenne au 100 mètres.  
 $V_{100} = \frac{100}{9,58} \text{m.s}^{-1} = \frac{100}{9,58} \times \frac{60 \times 60}{1000} \text{km.h}^{-1} \simeq 37,58 \text{km.h}^{-1}$ .
- Vitesse moyenne au 200 mètres.  
 $V_{200} = \frac{200}{19,19} \text{m.s}^{-1} = \frac{200}{19,19} \times \frac{60 \times 60}{1000} \text{km.h}^{-1} \simeq 37,52 \text{km.h}^{-1}$ .
2. (a) Il court à  $30 \text{km.h}^{-1}$  il parcourt donc les  $100 \text{m} = 0,1 \text{km}$  en  $\frac{0,1}{30} \text{h} = \frac{0,1}{30} \times 60 \times 60 \text{s} = 12 \text{s}$ .  
Donc même en partant avec 2 secondes d'avance il arriverait après Usain Bolt ( $12 - 2 = 10 > 9,58$ ).
- (b) Pour arriver en même temps que Usain Bolt en partant avec deux secondes d'avance il faudrait qu'il parcourt les 100 mètres en 11,58 secondes. Il devrait donc courir à  $\frac{100}{11,58} \text{m.s}^{-1} = \frac{100}{11,58} \times \frac{60 \times 60}{1000} \simeq 31,10 \text{km.h}^{-1}$ .

## 4 Exercice

1. (a) Appelons  $O$  le sommet manquant pour avoir un parallélépipède rectangle.  $OFG$  est un triangle rectangle en  $O$  donc, d'après le théorème de Pythagore :  $FG^2 = FO^2 + GO^2$ . Donc puisque  $FG$  est une longueur :  $FG = \sqrt{(EO - EF)^2 + (OB - GB)^2} = \sqrt{(AB - EF)^2 + (EA - GB)^2} = \sqrt{5}$ .  
De même :  $GH = \sqrt{5}$  et  $FH = \sqrt{2}$ .  
Le triangle  $FGH$  est donc isocèle en  $G$ .
- (b) D'après la question précédente  $FG = GH$  et en arrondissant au dixième de centimètre  $FH = \sqrt{2} \simeq 1,41 \text{cm}$  et  $FG \simeq 2,24 \text{cm}$ .
2. Voir figure.
3. • La pyramide  $FGHO$  a un volume égale au tiers de l'aire de la base  $FHO$  que multiplie la hauteur  $OG$ . Or l'aire de  $GHO$  est  $\mathcal{A}(FHO) = \frac{1}{2} \times FO \times OH$  et la hauteur est  $OG = 2$ , donc le volume de la pyramide est :  $V_P = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 2 = \frac{1}{3} \text{cm}^3$ .
- Le volume du parallélépipède rectangle est :  $V_{Pa} = AE \times AB \times BC = 20 \text{cm}^3$ .
- Le volume du solide  $ABCDEFGH I J$  est donc  $V = V_{Pa} - V_P = \frac{59}{3} \simeq 19,667 \text{cm}^3$ , en arrondissant au millimètre cube.
4. Les parties tronquées sont toutes symétriques donc la partie évidée est une pyramide à base carré.

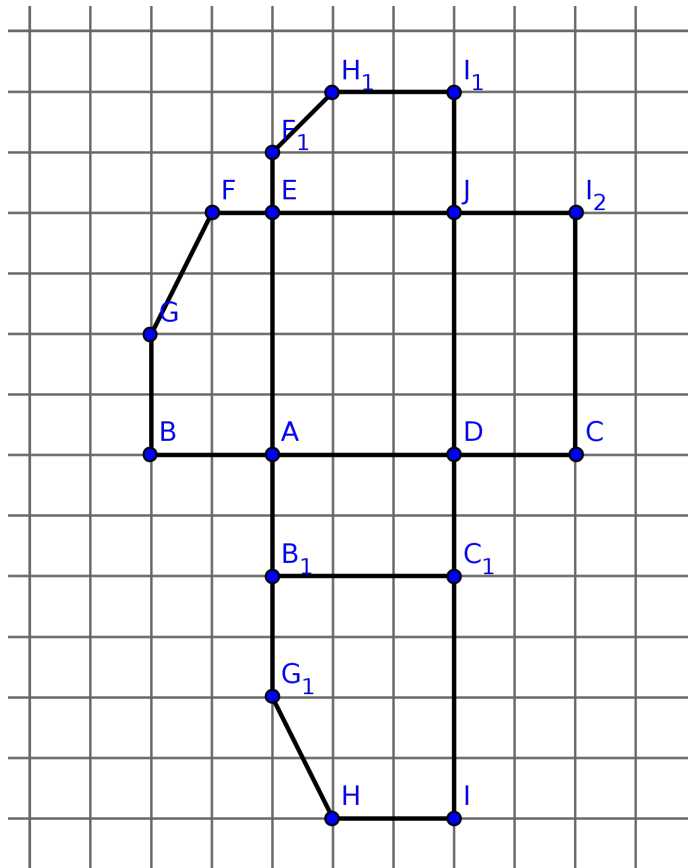


FIGURE 1 – Patron du parallépipède tronqué.