

CORRIGE

Exercice 1 :

1) Dans les triangles MNO et OLK :

- M, O et K sont alignés.
- N, O et L sont alignés.
- les droites (MN) et (LK) sont parallèles.

Donc d'après le théorème de Thalès : $\frac{MO}{OK} = \frac{NO}{OL} = \frac{MN}{LK}$

$$\frac{MO}{OK} = \frac{28}{35} = \frac{MN}{45}$$

$$MN = \frac{28 \times 45}{35}$$

$$MN = 36 \text{ cm}$$

2) Entre N et M, il y a 3 espaces entre les lames et 4 largeurs de lames de 6 cm.

Un espace entre les lames mesure donc $(36 - 6 \times 4) \div 3 = 4 \text{ cm}$.

Entre N et P, il y a 4 espaces entre les lames et 5 largeurs de lames de 6 cm.

D'où $NP = 6 \times 5 + 4 \times 4 = 46 \text{ cm}$.

Exercice 2 :

1) Le petit cône est une réduction du grand cône de rapport $k = \frac{SF}{SB} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

$$\text{Donc } EF = k \times AB = \frac{1}{4} \times (12 \div 2) = 1,5 \text{ cm}$$

$$2) V_{\text{cône en papier}} = \frac{\pi \times AB^2 \times SB}{3} = \frac{\pi \times (12 \div 2)^2 \times 20}{3} = 240\pi \approx 754 \text{ cm}^3$$

$$3) V_{\text{sauce}} = \frac{\pi \times EF^2 \times SF}{3} = \frac{\pi \times 1,5^2 \times 5}{3} = 3,75\pi \approx 11,78 \text{ cm}^3$$

$$4) \text{Volume total : } 400 \times 3,75 \pi \approx 4712,39 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume de sauce tomate : } 0,80 \times 4712,39 \approx 3769,9 \text{ cm}^3$$

$$500 \text{ ml} = 500 \text{ cm}^3$$

$3769,9 : 500 \approx 7,5$ il faudra donc 8 bouteilles de sauce tomate.

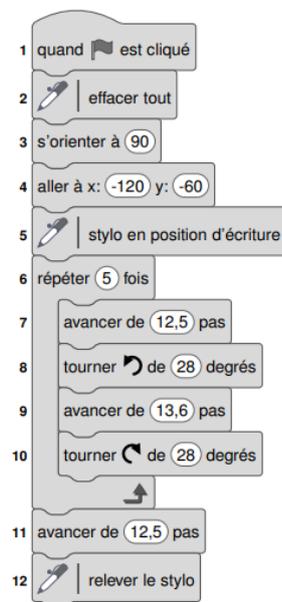
$$\text{Volume de la bouteille de mayonnaise : } \pi \times 2,5^2 \times 15 \approx 295 \text{ cm}^3.$$

$$\text{Volume de mayonnaise : } 4712,39 - 3769,9 = 942,49 \text{ cm}^3.$$

Il faudra donc 4 bouteilles de mayonnaise car $942,49 \div 295 \approx 3,2$.

Exercice 3 :

1. a. $135 = 6 \times 12,5 + 5p$, soit $135 = 75 + 5p$, d'où en ajoutant -75 à chaque membre :
 $135 - 75 = 5p$ ou $60 = 5p$, c'est-à-dire $5 \times 12 = 5 \times p$, d'où $p = 12$ m.
 - b. On a 5 hauteurs de h pour un total de 32 m, soit : $5 \times h = 32$, d'où $h = \frac{32}{5} = \frac{64}{10} = 6,4$ (m).
La hauteur de chaque escalator est de 6,4 m.
 2. a. Dans le triangle RST, rectangle en R on utilise le théorème de Pythagore, soit :
 $ST^2 = SR^2 + RT^2 = 12^2 + 6,4^2 = 144 + 40,96 = 184,96$.
D'où $ST = \sqrt{184,96} = 13,6$ m.
 - b. Dans le triangle RST rectangle en R on a d'après la trigonométrie :
 $\cos \widehat{RST} = \frac{SR}{ST} = \frac{12}{13,6} \approx 0,882$.
La calculatrice donne $\widehat{RST} \approx 28,07$ soit 28° au degré près.
3. Script complété :



Exercice 4 :

- 1) a) $15 \times 15 = 225$ puis $225 + 15 = 240$. Avec 15 au départ, on obtient 240.
- b) $(-3) \times (-3) = 9$ puis $9 + (-3) = 6$. Avec -3 au départ, on obtient 6.
- 2) Le nombre choisi au départ est en cellule A2 donc la formule à saisir en B2 pour obtenir le résultat du programme est $= A2 * A2 + A2$.
- 3) a) Avec x au départ, le résultat du programme est $x^2 + x$.
- b) $x^2 + x = x \times x + x \times 1 = x(x + 1)$
- 4) Avec x au départ, le résultat du programme est $x(x + 1)$.
On cherche x tel que $x(x + 1) = 0$
 $x = 0$ ou $x + 1 = 0$
 $x = 0$ ou $x = -1$

Pour obtenir 0 au résultat du programme, il faut choisir au départ le nombre 0 ou le nombre -1 .

Exercice 5 :

- 1) $(5x - 3)^2 = (5x - 3)(5x - 3) = 25x^2 - 15x - 15x + 9 = 25x^2 - 30x + 9$. Réponse B.
- 2) Si $x = -3$ alors $2x^2 - 5x + 6 = 2 \times (-3) \times (-3) - 5 \times (-3) + 6 = 18 + 15 + 6 = 39$. Réponse C.
- 3) 560 mL correspond à 8 volumes (1 pour le sirop et 7 pour l'eau)
Un volume correspond à $560 \div 8 = 70$ mL donc il faut 7×70 mL = 490 mL d'eau. Réponse D.
- 4) $0,00457 = 4,57 \times 10^{-3}$. Réponse C.
- 5) $\frac{4}{7} + \frac{5}{21} = \frac{4 \times 3}{7 \times 3} + \frac{5}{21} = \frac{12+5}{21} = \frac{17}{21}$. Réponse C.
- 6) $\frac{1}{(-2) \times (-2) \times (-2)} = (-2)^{-3}$ par définition. Réponse A.
- 7) Réponse C !
- 8) $V_{\text{prisme}} = \text{Aire du triangle de base} \times \text{hauteur} = \frac{3 \times 5}{2} \times 8 = 60 \text{ cm}^3$. Réponse B.
- 9) BUT est un agrandissement de LAC à l'échelle $\frac{7,2}{2,4} = \frac{7,5}{2,5} = \frac{6,3}{2,1} = 3$.
Donc l'aire de BUT est égale à l'aire de LAC multiplié par 3^2 soit 9. Réponse C.
- 10) Dans le triangle DOS rectangle en S :
 $\sin \widehat{O} = \frac{SD}{OD}$ $\sin 70^\circ = \frac{SD}{5}$ $SD = 5 \times \sin 70^\circ$ $SD \approx 4,7 \text{ cm}$. Réponse B.

Exercice 6 :

1. Avec la formule 1 : $2 \times 187,50 + 2 \times 162,50 = 375 + 325 = 700$.

Pour la famille, il en coûtera 700€ avec la formule 1.

Avec la formule 2 : $120 + 2 \times 6 \times 25 + 2 \times 6 \times 20 = 120 + 300 + 240 = 660$.

Pour la famille, il en coûtera 660€ avec la formule 2.

Pour 6 jours, la formule la plus intéressante pour la famille est donc la formule 2.

2. Coût du studio 4 personnes pour la période du 20/02 au 27/02 : 1 020 €.

Coût de la location du matériel de ski : 378 €.

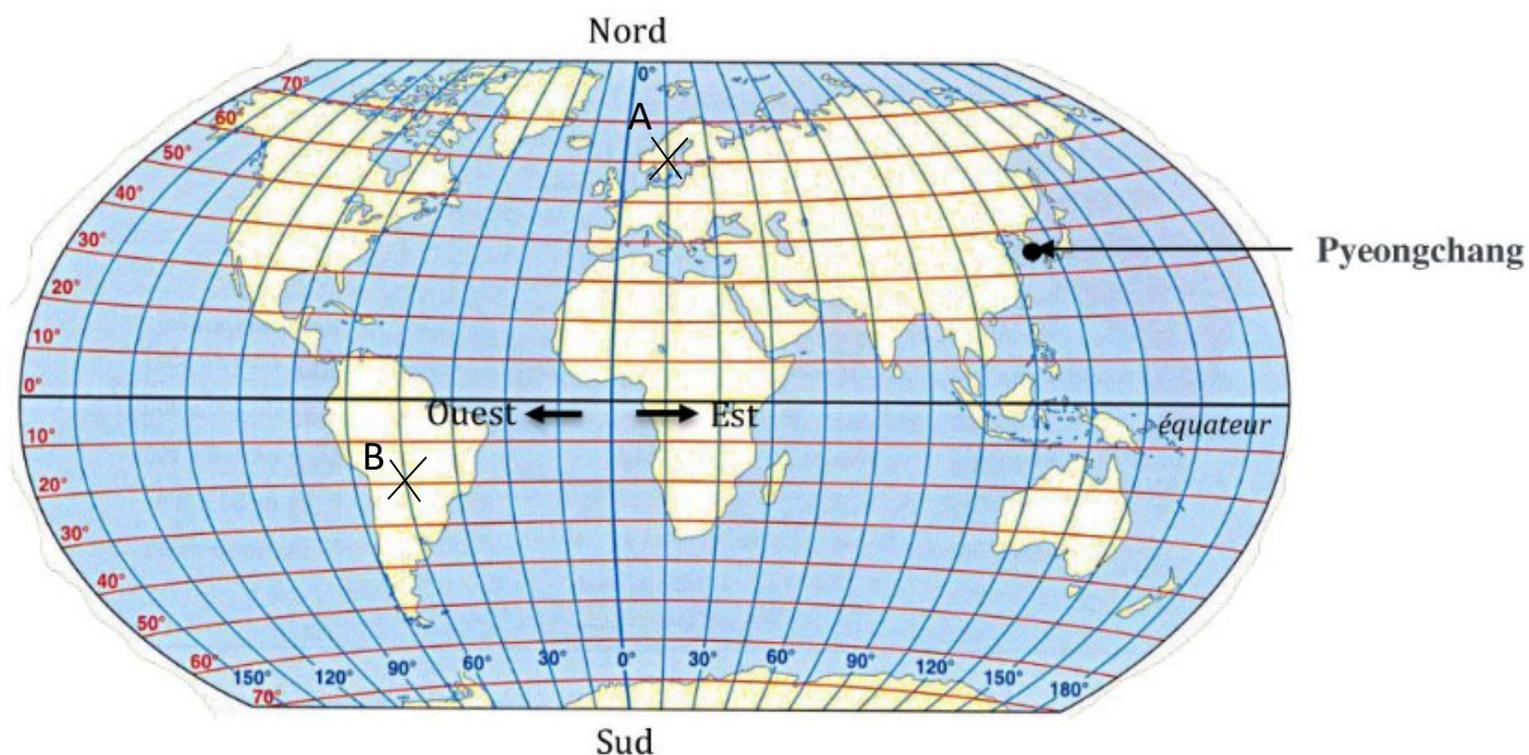
$6 \times 2 \times 17 + 6 \times 10 + 6 \times 19 = 204 + 60 + 114 = 378$.

Coût des forfaits : 660 €.

Coût lié aux dépenses nourriture et sorties : 500 €

Coût total du séjour : $1\,020 + 378 + 660 + 500 = 2\,558$.

Le budget total à prévoir pour leur séjour au ski est de 2 558 €.



3. Pyeongchang a pour latitude $\approx 35^\circ N$ et pour longitude $\approx 127^\circ E$.