

Activités numériques

12 points

Exercice 1

1) Tableau :

	Garçon	Fille	Total
Externe	2	3	5
Demi pensionnaire	9	11	20
Total	11	14	25

2) Soient $F = \text{« L'élève est une fille »}$
 $E = \text{« L'élève est externe »}$
 $G = \text{« L'élève est un garçon sachant qu'il est demi pensionnaire »}$

a) $p(F) = \frac{14}{25}$

b) $p(E) = \frac{5}{25} = \frac{1}{5}$

c) $p(G) = \frac{9}{20}$

Exercice 2

1) $A = \frac{6}{5} - \frac{17}{4} : \frac{5}{7} = \frac{6}{5} - \frac{17}{4} \times \frac{7}{5} = \frac{6}{5} - \frac{17}{10} = -\frac{5}{10} = -\frac{1}{2}$

2) $B = \frac{8 \times 10^8 \times 1,6}{0,4 \times 10^{-3}} = \frac{8 \times 1,6}{0,4} \times \frac{10^8}{10^{-3}} = 32 \times 10^{11} = 3,2 \times 10 \times 10^{11} = 3,2 \times 10^{12}$

3) $C = (\sqrt{5} + \sqrt{10})^2 - 10\sqrt{2}$
 $= (\sqrt{5})^2 + 2\sqrt{5}\sqrt{10} + (\sqrt{10})^2 - 10\sqrt{2}$
 $= 5 + 2\sqrt{50} + 10 - 10\sqrt{2}$
 $= 15 + 2\sqrt{25}\sqrt{2} - 10\sqrt{2}$
 $= 15 + 10\sqrt{2} - 10\sqrt{2}$
 $= 15$

Exercice 3

1 – C 2 – A 3 – B 4 – B

Activités géométriques

12 points

Exercice 1

1) Figure à réaliser avec la règle et le compas (et non avec une équerre !).

2) On utilise la réciproque de Pythagore dans le triangle ABC.

3) a) et b) Voir figure.

- 4) On utilise la réciproque de Thalès.
- 5) On utilise le théorème de Thalès.
- 6) **Puisque** les droites (AB) et (FG) sont parallèles et que les droites (AB) et (BC) sont perpendiculaires, **alors** les droites (BC) et (FG) sont aussi perpendiculaires.

Exercice 2

- 1) Simple application de la formule. On trouve : $V_1 = \frac{OB^2 \times OS \times \pi}{3} = \frac{4^2 \times 12 \times \pi}{3} = 64\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 2) a) Le coefficient de réduction est $\frac{SO'}{SO} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$
- b) $V_2 = V_1 \times \left(\frac{1}{4}\right)^3 = 64\pi \times \frac{1}{64} = \pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- 3) a) $V_{\text{Récipient}} = V_1 - V_2 = 64\pi - \pi = 63\pi \text{ (cm}^3\text{)}$
- b) $V_{\text{Récipient}} \approx 198 \text{ (cm}^3\text{)}$
- 4) $198 \text{ cm}^3 = 198 \text{ mL} = 0,198 \text{ L} < 0,2 \text{ L}$

Problème

12 points

Partie I

1) $1,2 \times 30 = 36$ $0,5 \times 30 + 35 = 50$

Donc 30 morceaux coûtent 36 € avec l'offre A et 50 € avec l'offre B

- 2) a) Le prix de x morceaux téléchargés avec l'offre A est $1,2x$
 b) Le prix de x morceaux téléchargés avec l'offre B est $0,5x + 35$
- 3) a) $g(x) = ax + b$ avec $a = 0,5$ et $b = 35$ donc g est affine et non linéaire.
 b) Voir graphique
- 4) On doit résoudre $1,2x = 0,5x + 35$
 $0,7x = 35$
 $x = \frac{35}{0,7}$
 $x = 50$

Pour 50 morceaux, les deux prix sont les mêmes.

5) $f(60) = 1,2 \times 60 = 72 \text{ €}$
 $g(60) = 0,5 \times 60 + 35 = 65 \text{ €}$

L'offre la plus intéressante pour 60 morceaux est l'offre B.

6) On doit résoudre $0,5x + 35 = 80$
 $0,5x = 45$
 $x = \frac{45}{0,5}$
 $x = 90$

Avec 60€, on peut télécharger 90 morceaux en utilisant l'offre B.

Partie II

1) $\frac{256}{3} \approx 85,3$ Donc on peut télécharger 85 morceaux.

2) $10 \times 120 = 1200$ (Mo) On peut télécharger 1200 Mo en 2 minutes.
 $\frac{1200}{3} = \boxed{400}$ Ce qui représente 400 morceaux.

Partie III

1) $\bar{x} = \frac{6 + 5 \times 8 + 7 \times 10 + 8 \times 12 + 12 \times 14 + 9 \times 15 + 8 \times 17}{50} = \frac{651}{50} \approx \boxed{13}$

2) $\frac{12 + 9 + 8}{50} \times 100 = \frac{29}{50} \times 100 = \boxed{58}$

Il y a 58% d'internautes qui ont mis au moins 14. L'enquête est donc satisfaisante.