

**Proposition de corrigé****Exercice 1 :**

/ 3 points

Calculer les expressions et donner le résultat sous la forme la plus simple.

a)  $\frac{7}{4} - \frac{-5}{28}$

b)  $-\frac{4}{9} \times \frac{5}{8}$

c)  $7 \div \frac{3}{5}$

**voir la correction de cet exercice au cahier d'exercices à la date du 4 octobre****Exercice 2**

/3 points

Dans chaque cas, déterminer le PGCD des deux nombres en choisissant la méthode la plus appropriée.

a) 45 et 36

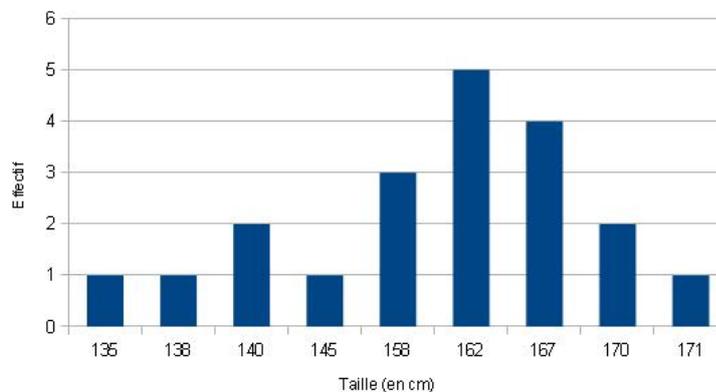
b) 3 232 et 5 796

c) 73 et 146

**voir la correction de cet exercice au cahier d'exercices à la date du 4 octobre****Exercice 3 :**

/ 3,5 points

On a mesuré la taille en centimètres d'un groupe de 20 personnes.



1-a) Quelle est la population étudiée ?

1-b) Quel est le caractère étudié ?

1-c) Quelles sont les valeurs prises par le caractère ?

2) Calculer la taille moyenne d'une personne de ce groupe.

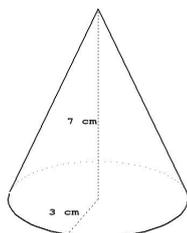
3) Déterminer la taille médiane de ce groupe.

**voir la correction de cet exercice au cahier d'exercices à la date du 3 novembre**

**Exercice 4 :**

/ 2,5 points

Calculer le volume de ce solide (c'est un cône dont la base est un disque de 3 cm de rayon et dont la hauteur est égale à 7 cm).



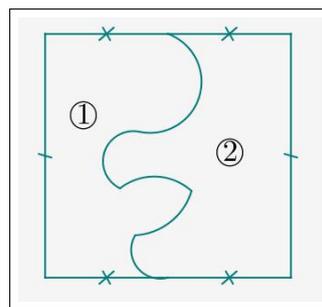
voir la correction de cet exercice au cahier d'exercices à la date du 27 septembre

**Exercice 5**
**SOCLE**

/3 points

Dis si les affirmations suivantes (placées entre guillemets) sont VRAIES ou FAUSSES en justifiant ta réponse à chaque fois.

1) « Sur la figure ci-contre, les figures ① et ② ont le même périmètre. »



VRAI : le périmètre est la longueur du contour d'une figure : d'après les codages, les longueurs qui délimitent les parties ① et ② ont des longueurs identiques ; l'autre longueur à prendre en compte est la longueur de la partie commune, qui est la même (quelle que soit sa forme !)

2) « Il est possible de trouver une valeur de  $n$  telle que :  $\frac{1}{32} = 2^n$  »

VRAI : en prenant  $n = -5$ , cela donne :  $2^{-5} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$

3) « 2,5 est solution de l'équation  $-2x + 7 = 4x - 8$  »

VRAI : on peut résoudre l'équation :  $-2x + 7 = 4x - 8$

$$-2x + 7 - 7 - 4x = 4x - 4x - 8 - 7$$

$$-6x = -15$$

$$x = \frac{-15}{-6} = 2,5$$

Autre méthode : on peut remplacer  $x$  par la valeur 2,5 :

$$-2x + 7 = -2 \times 2,5 + 7 = -5 + 7 = 2 \text{ et } 4x - 8 = 4 \times 2,5 - 8 = 10 - 8 = 2$$

Cela justifie que 2,5 est solution de l'équation proposée.

**Exercice 6****SOCLE**

/2,5 points

Paul a calculé le volume d'un cube de 5 cm d'arête ; il a fait :

$$\mathcal{V}_{cube} = c^3 = 5^3 = 125 \text{ cm}^3$$

Il doit calculer le volume d'un cube dont les dimensions sont deux fois plus grandes, c'est-à-dire un cube de 10 cm de côté.

Il se dit : « *c'est facile, le volume est deux fois plus grand, ça fera  $125 \times 2 = 250 \text{ cm}^3$  et voilà !* »

A-t-il raison ?

$\mathcal{V}_{cube} = c^3 = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$  : **Paul a tort.**

Son raisonnement est faux ; si les longueurs sont multipliées par 2, les volumes sont multipliés par  $2^3$  c'est-à-dire 8.

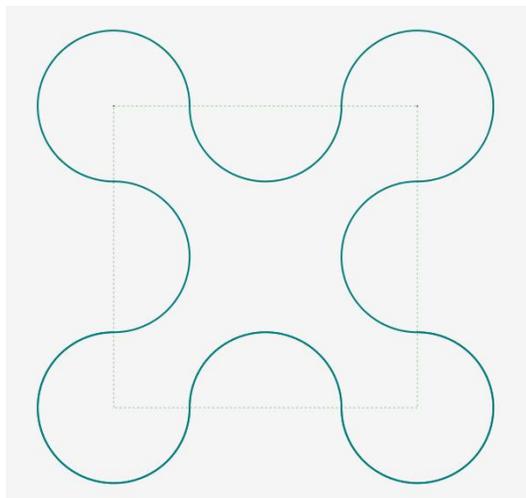
Il aurait fallu faire :  $\mathcal{V}_{\text{grand cube}} = \mathcal{V}_{\text{petit cube}} \times 2^3 = 125 \times 8 = 1000 \text{ cm}^3$

**Exercice 7****SOCLE**

/2,5 points

Regarde bien la figure ci-dessous on l'appelle une « **serpentine** ».

Pour la construire, on se base sur le carré en pointillé; toutes les parties de la serpentine sont composées d'arcs de cercle qui ont tous le même rayon.



Quel est le **périmètre** de la serpentine si le carré a un côté égal à 4 cm (*valeur donnée en cm, résultat sous forme de valeur exacte puis arrondi au dixième si nécessaire*) ?

Quelle est l'**aire** de la serpentine si le carré a un côté égal à 4 cm (*valeur donnée en cm<sup>2</sup>, résultat sous forme de valeur exacte puis arrondi au dixième si nécessaire*) ?

**Pour le périmètre** (que l'on note  $\mathcal{P}$ ) :

Cette figure est composée de quatre trois-quarts de cercle et de quatre demi-cercles.

Les quatre trois quarts de cercle donnent donc l'équivalent de trois cercles.

Les quatre demi-cercles donnent l'équivalent de deux cercles.

Ainsi, on a l'équivalent de 5 cercles.

On a donc :  $\mathcal{P} = 5 \times 2 \times \pi \times R$

Reste à chercher la valeur du rayon  $R$  : si le carré fait 4 cm, les cercles auront un rayon égal à 1 cm.

Conclusion :  $\mathcal{P} = 5 \times 2 \times \pi \times 1 = 10 \times \pi \text{ cm} \approx 31,4 \text{ cm}$

**Pour l'aire** (que l'on note  $\mathcal{A}$ ) :

Il est plus simple de calculer l'aire du carré puis :

- de lui retirer l'aire des quatre demi-disques, ce qui revient à retirer l'aire de deux disques
- de lui rajouter l'aire des quatre trois quarts de disque, ce qui revient à ajouter l'aire de trois disques

Finalement, cela revient à rajouter l'aire d'un disque (de rayon 1 cm) à l'aire du carré.

$\mathcal{A} = 4 \times 4 + \pi \times 1 \times 1 = 16 + \pi$

Conclusion :  $\mathcal{A} = 16 + \pi \text{ m}^2 \approx 19,1 \text{ m}^2$