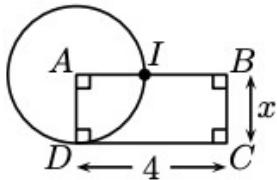
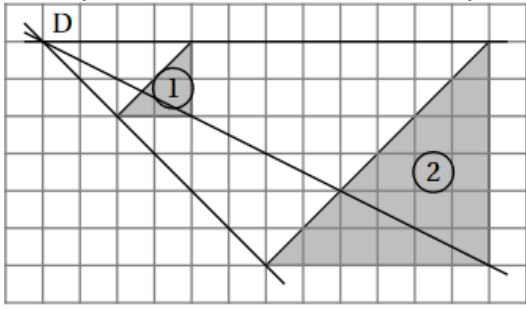


Automatismes /10

	Énoncé	Réponse
1	Quelle est la médiane de la série suivante ? 10 16 5 18 27	16
2	$\frac{13}{35} - \frac{2}{7} =$	$\frac{3}{35}$
3	Nombre de départ ↓ Soustraire 5 ↓ Prendre son carré ↓ Résultat Quel est le résultat si le nombre de départ est 2 ?	9
4	Si la fonction f est définie par $f(x) = 4 - 2x$ alors quelle est l'image de 3 par f ?	- 2
5	500 L =	0,5 m ³
6	Compléter la suite logique :	$\frac{1}{3}$ 1 $\frac{5}{3}$ $\frac{7}{3}$
7	$-21 + 30 =$	9
8	Si une urne contient 3 boules bleues et 4 boules rouges indiscernables au toucher, quelle est la probabilité de tirer une boule bleue ?	$\frac{3}{7}$
9	Quel est le périmètre d'un cercle de rayon 5 cm ?	10 x π cm
10	$2^3 + 2^4 =$	24
11	Exprimer IB en fonction de x : 	IB = 4 - x
12	$12,53 + 9,7 =$	22,23
13	Le quintuple de 12 est ...	60
14	$25 \times 0,1 \times 4 \times 8,3 =$	83
15	Compléter :	10 questions en 5 min, c'est 30 secondes par question.
16	Calculer les 20 % de 525 :	105
17	578 434 est-il divisible par 9 ?	NON
18	Quel est l'entier égal à $\frac{50}{0,25}$?	200
19	$\frac{10^{-5} \times 10^7}{10^3} =$	10^{-1}
20	Simplifier $\frac{63}{49}$:	$\frac{9}{7}$

EXERCICE 1: (6 points)

	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	On donne ci-dessous la masse de 8 biscuits : 12 g ; 10 g ; 18 g ; 8 g ; 12 g ; 15 g ; 11 g ; 13 g Suite à une erreur de mesure, le biscuit pesant 18 g pèse en fait 16 g. Une fois cette erreur corrigée, la valeur de la médiane sera :	Plus petite	La même	Plus grande
2	Sur la figure suivante, la figure 2 est l'image de la figure 1 par une transformation. Laquelle ? 	Une translation	Une homothétie de centre D et de rapport -3	Une homothétie de centre D et de rapport 3
3	Une année-lumière est une unité de longueur égale à environ 9 461 milliards de kilomètres. À quelle distance en mètres cela correspond-il ?	$9,461 \times 10^{15} \text{ m}$	$9,461 \times 10^{12} \text{ m}$	$9,461 \times 10^9 \text{ m}$
4	$(3x-7)^2 =$	$9x^2 - 49$	$9x^2 - 42x + 49$	$3x^2 - 49$
5	Un pantalon est vendu 60 € au lieu de 80 €. Quel est le pourcentage de réduction ?	20 %	25 %	75 %
6	$\frac{5^7 \times 5^3}{5^2} =$	5^{13}	5^5	5^8

EXERCICE 2: (10 points)

- $1+2+2=5$. Il y a donc 5 plantules qui mesurent au plus 12 cm.
- $22-0=22$. L'étendue de la série est 22 cm.
- $\frac{0+8 \times 2+12 \times 2+14 \times 4+16 \times 2+17 \times 2+18 \times 3+19 \times 3+20 \times 4+21 \times 4+22 \times 2}{29} \approx 16,6 \text{ cm}$
La taille moyenne de ces plantules est d'environ 16,6 cm.
- Il y a 29 valeurs (nombre impair de valeurs), la médiane est donc la 15^e valeur de la série.
D'après le tableau d'effectifs, la médiane est donc 18 cm, ce qui signifie qu'au moins la moitié des plantules mesure au minimum 18 cm.
- D'après la question 1, il y a $29-5=24$ plantules qui mesurent au moins 14 cm.
 $\frac{24}{29} \approx 0,8275 = 82,75 \%$
Il y a 82,75 % des élèves qui ont bien respecté le protocole.

- 6) En ajoutant une valeur à la série, il y aura 30 longueurs (PAIR). La médiane sera donc un nombre compris entre la 15^e et la 16^e valeur.

Actuellement, la 14^e, 15^e et la 16^e valeurs sont des 18 cm.

Si le professeur a un nombre inférieur à 18 cm, la médiane sera toujours 18 cm puisque la 15^e et 16^e valeurs seront 18 cm (c'était la 14^e et la 15^e)

Si le professeur a un nombre supérieur à 18 cm, la médiane sera toujours 18 cm puisque la 15^e et 16^e valeurs seront 18 cm (c'était la 15^e et la 16^e)

Si le professeur a relevé 18 cm, cela ne change évidemment rien non plus.

EXERCICE 3: (6 points)

1)

- $x = 5$
- Étape 1 = $5 + 4 = 9$
- Étape 2 = $2 \times 5 - 3 = 7$
- $9 \times 7 = 63$

Le résultat est bien 63 si le nombre de départ est 5

2)

- $x = -5$
- Étape 1 = $-5 + 4 = -1$
- Étape 2 = $2 \times (-5) - 3 = -13$
- $(-1) \times (-13) = 13$

Le résultat est 13 si le nombre de départ est -5.

3) $A = (x+4) \times (2x-3)$

4)

$$\begin{aligned} A &= (x+4) \times (2x-3) \\ A &= x \times 2x - x \times 3 + 4 \times 2x - 4 \times 3 \\ A &= 2x^2 - 3x + 8x - 12 \\ A &= 2x^2 + 5x - 12 \end{aligned}$$

EXERCICE 4: (10 points)

- 1) Dans le triangle EFG, la somme des mesures d'angles est égale à 180°.

$$\widehat{EFG} = 180^\circ - (40^\circ + 50^\circ) = 90^\circ$$

Le triangle EFG est donc bien rectangle en F.

- 2) Dans le triangle EFG rectangle en F, le théorème de Pythagore donne :

$$EG^2 = EF^2 + FG^2$$

$$EG^2 = 18^2 + 24^2$$

$$EG^2 = 900$$

$$\text{donc } EG = \sqrt{900} = 30$$

La longueur EG est donc bien de 30 cm.

- 3) Dans le triangle LGH, la somme des mesures d'angles est égale à 180°.

$$\widehat{HLG} = 180^\circ - (40^\circ + 90^\circ) = 50^\circ \text{ donc } \widehat{GEF} = \widehat{HLG}$$

Ainsi, $\widehat{GEF} = \widehat{HLG}$, $\widehat{EGF} = \widehat{LGH}$ et $\widehat{EFG} = \widehat{LHG}$.

Les triangles EFG et LGH ont donc leurs angles égaux deux à deux.

On en déduit que les triangles EFG et LGH sont semblables.

Côtés homologues :

[EG] et [GL]

[FG] et [GH]

[EF] et [HL]

Sommets homologues :

E et L

F et H

G et G

- 4) Les triangles EFG et LGH sont semblables donc leurs longueurs sont proportionnelles :

$$\frac{EG}{GL} = \frac{FG}{GH} = \frac{EF}{HL} \quad \text{soit} \quad \frac{30}{GL} = \frac{24}{38,4} = \frac{18}{HL}$$

$$\text{donc } GL = \frac{30 \times 38,4}{24} = 48 \text{ cm} \quad \text{et} \quad HL = \frac{18 \times 38,4}{24} = 28,8 \text{ cm}$$

Ainsi le périmètre de GHL est : $GL + HL + GH = 48 \text{ cm} + 28,8 \text{ cm} + 38,4 \text{ cm} = \underline{115,2 \text{ cm}}$

EXERCICE 5: (5 points)

- 1) L'image du motif 15 par la translation qui transforme le point N en T est le motif 11.
- 2) L'image du motif 7 par la symétrie d'axe (HM) est le motif 3.
- 3) L'image du motif 4 par la rotation de centre N, d'angle 120° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre est le motif 9.
- 4) L'image du motif 11 par la translation qui transforme le point N en M est le motif 10.
- 5) L'image du motif 2 par la rotation de centre H, d'angle 120° dans le sens des aiguilles d'une montre est le motif 9.

EXERCICE 6: (5 points)

- **Affirmation 1 :** « Le nombre (-21) est l'antécédent de 4 par la fonction f . »
 $f(-21) = -4 \times (-21) - 5 = 79$
L'image de (-21) par la fonction f n'est pas 4 donc l'affirmation est fausse.
- **Affirmation 2 :** « L'image de 2 par la fonction g est 1. »
Par lecture graphique, l'image de 2 par la fonction g est 3,5 donc l'affirmation est fausse.
- **Affirmation 3 :** « Le nombre 0 a exactement un antécédent par la fonction g qui est $(-1,5)$. »
Par lecture graphique, le nombre 0 a au moins deux antécédents par la fonction g qui sont $(-1,5)$ et 1. L'affirmation est donc fausse.
- **Affirmation 4 :** « L'image de -1 par la fonction f est inférieure à l'image de -1 par la fonction g . »
 $f(-1) = -4 \times (-1) - 5 = 4 - 5 = -1$ L'image de (-1) par la fonction f est (-1) .
Par lecture graphique, l'image de -1 par la fonction g est -1 .
On en déduit que l'image de -1 par la fonction f est égale à l'image de -1 par la fonction g .
L'affirmation est donc fausse.