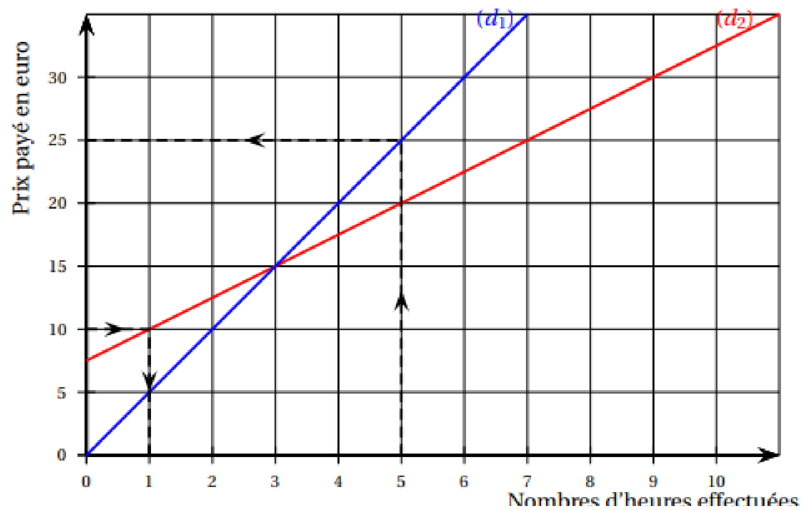
3^e	**Correction du contrôle commun de mathématiques V. 2 / 12 / 2022**	
L'usage de la calculatrice est autorisé.		**Durée : 50 minutes**
Soin, présentation, orthographe, rédaction : 2 points		**Note finale sur 30 points**

EXERCICE 1



1. Par lecture graphique, on observe que :

a. L'image de 5 par f est 25.

b. L'antécédent de 10 par la fonction g est 1.

2. Par lecture graphique, on observe que :

• Si la personne effectue moins de 3h dans la salle de sport, Il est plus avantageux qu'elle choisisse le tarif « liberté ». (La droite (d1) est en dessous de la droite (d2))

• Si la personne effectue 3 h, il est équivalent qu'elle choisisse l'un ou l'autre des deux tarifs. (Point d'intersection des deux droites)

• Si la personne effectue plus de 3 h, il est plus avantageux qu'elle choisisse le tarif « abonné ». ((d2) est en dessous de la droite (d1)).

3. Le prix à payer avec le tarif « liberté » est représenté par la fonction f définie par $f(x) = 5x$.

$f(15) = 5 \times 15 = 75$. Le prix payé avec le tarif « liberté » pour 15 heures effectuées est de 75 euros.

EXERCICE 2

$D = \frac{7}{5} + \frac{2}{5} : \frac{1}{3}$

$D = \frac{7}{5} + \frac{2}{5} \times 3$

$D = \frac{7}{5} + \frac{6}{5}$

$D = \frac{13}{5}$

$D = 2{,}6$

$B = \frac{6 \times 10^{-2} \times 15 \times 10^{11}}{8 \times (10^2)^4}$

$B = \frac{6 \times 15 \times 10^{11-2}}{8 \times 10^8}$

$B = \frac{3 \times 15}{4} \times 10^{11-2-8}$

$B = 11{,}25 \times 10$

$B = 112{,}5$

EXERCICE 3

On considère le triangle CDE tel que : CD = 3,6 cm; CE = 4,2 cm et DE = 5,5 cm.

[DE] est le plus long côté,

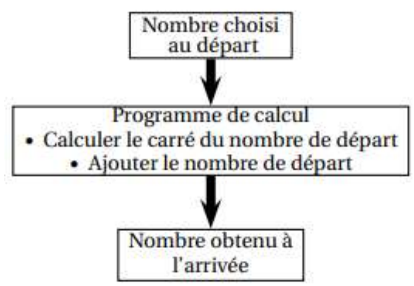
D'une part $DE^2 = 5{,}5^2 = 30{,}25$

D'autre part $CD^2 + CE^2 = 3{,}6^2 + 4{,}2^2 = 30{,}6$

$DE^2 \neq CD^2 + CE^2$. D'après la contraposée du théorème de Pythagore le triangle CDE n'est pas rectangle.

EXERCICE 4

1. $15 \longrightarrow 15^2 + 15 = 225 + 15 = 240$. Le nombre obtenu est bien 240.



2. On note x le nombre de départ. Soit $P(x)$ l'expression du résultat obtenu avec ce programme de calcul : $\boldsymbol{P(x) = x^2 + x}$.

3. On considère l'affirmation suivante : « Pour obtenir le résultat du programme de calcul, il suffit de multiplier le nombre de départ par le nombre entier qui suit. »

a- $P(9) = 9^2 + 9 = 90$ et $9 \times (9 + 1) = 90$. Cette affirmation est vraie lorsque le nombre entier choisi est 9.

b- $P(x) = x^2 + x = x(x + 1)$. Cette affirmation est vraie quel que soit le nombre entier choisi au départ.

	A	B
1	Nombre choisi au départ	Nombre obtenu à l'arrivée
2	0	0
3	1	2
4	2	6
5	3	12
6	4	20
7	5	30
8	6	42
9	7	56
10	8	72
11	9	90
12	10	110

4. Les formules saisies dans la cellule B2 avant d'être étirées vers le

bas peuvent être : = A2*A2+A2 ou =A2^2+A2 ou = A2*(A2+1)

EXERCICE 5

PARTIE A : Briques de jus de pomme

1. Il y a 24 données et $24 : 2 = 12$.

La médiane est donc la moyenne entre la 12^{e} et 13^{e} donnée de la série rangée dans l'ordre croissant, ou encore un nombre compris entre la 12^{e} et la 13^{e} donnée. La 12^{e} et la 13^{e} donnée sont 350 mL, donc la médiane est de 350 mL.

2. $Moy = \frac{1\times344+2\times347+4\times348+\cdots+356\times1+357\times1}{24} = \frac{8\,412}{24} = 350{,}5$. La moyenne est de 350,5 mL.

3. 357−344 = 13. L'étendue est égale à 13 mL.

4. $p(A) = \frac{Nombre\ d'issues\ réalisant\ A}{Nombre\ d'issues\ total}$

On a trouvé 2 briques de 350 mL sur 24 au total. $P(A) = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$

La probabilité d'obtenir une brique contenant exactement 350 mL est donc égale à $\frac{1}{12}$.

Une brique peut être vendue lorsque son volume de jus est compris entre 345 mL et 355 mL. Seules trois briques ne rentrent pas dans les critères.

24−3 = 21.

$24\ briques \longrightarrow 100\%$

$21\ briques \longrightarrow x\%$

$x = \frac{21\times100}{24} = 87{,}5$. Le pourcentage de briques pouvant être vendues est donc de 87,5 %

Partie B

1. $Aire_{\ base} = 6{,}4 \times 5 = 32$. L'aire de la base est de 32 cm².

2. $Volume_{pavé} = L \times l \times h$. Soit $400 = 6{,}4 \times 5 \times h = 32h$, donc $h = \frac{400}{32} = 12{,}5$.

Il faut une hauteur de 12,5 cm pour obtenir une brique de 400 cm^3 .