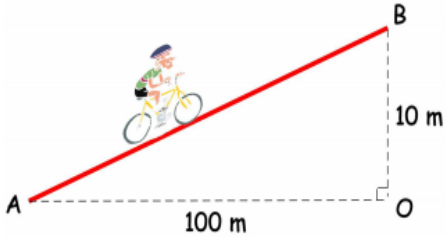
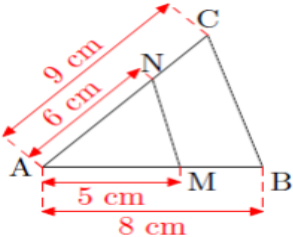


CORRECTION RÉVISIONS Partie 2

Exercice 1

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM). Pour chaque ligne du tableau, une seule réponse est exacte.

Indiquez sur votre copie le numéro de la question et la lettre de la bonne réponse. Aucune justification n'est attendue.

n°	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	g est la fonction définie par $g(x)=x^2+2$. Alors, $g(-4)$ est égal à ...	10	18	-14
2	Dans la situation ci-contre, l'angle \widehat{BAO} mesure environ ... 	84°	8°	6°
3	Il y a eu en France, en 2005, 14 261 victimes d'un accident à cyclomoteur dont 6 074 jeunes âgés de 14 à 17 ans. Le pourcentage des victimes d'un accident de cyclomoteur âgées 14 à 17 ans est d'environ ...	42,59 %	0,43 %	234,79 %
4	La distance en km parcourue en 2 heures par un véhicule roulant à 70 km/h est ...	70	140	35
5	La réduction d'un cylindre de volume 3430 cm^3 dans le rapport $\frac{2}{7}$ est un cylindre de volume ...	980 cm^3	280 cm^3	80 cm^3
6	$(3x+2)^2 = \dots$	$9x^2+4$	$3x^2 + 6x + 4$	$9x^2+12x+ 4$
7	f est la fonction définie par $f(x)=3x+1$. Alors l'antécédent de 10 par la fonction f est égal à ...	31	3	14
8	Dans la situation ci-contre, on peut dire que les droites (MN) et (BC) ... 	sont parallèles	ne sont pas parallèles	On ne peut rien dire

Exercice 2

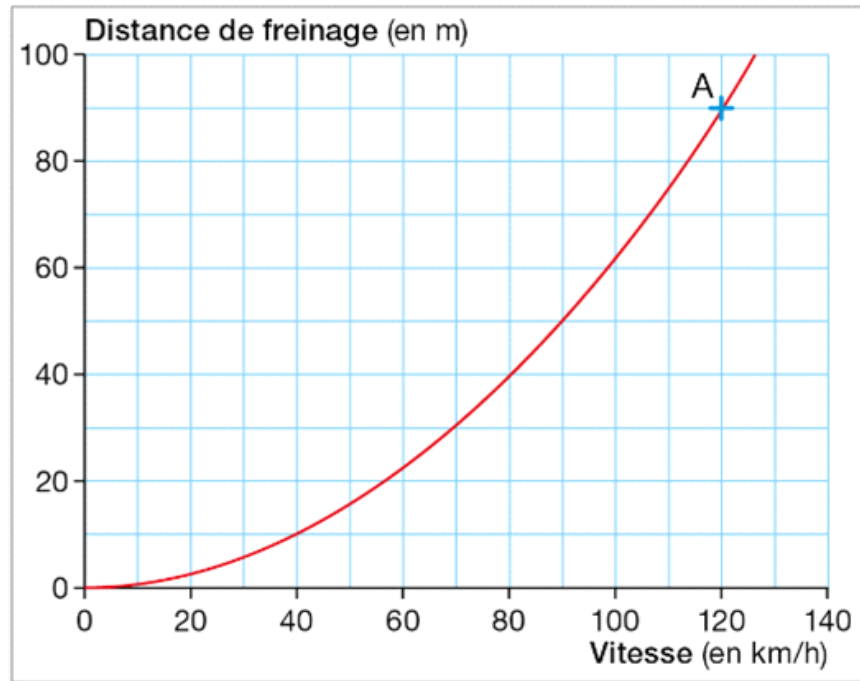
Les élèves du collège de Nelson Mandela ont trouvé le vaccin contre le coronavirus. Le prix d'un vaccin est de 12€. La famille de Bao a dépensé 60€. La famille Bao est composée de combien de personnes ?

La famille Bao est composée de $(60 \div 12) = 5$ personnes.

Exercice 3

La distance de freinage d'un véhicule correspond à la distance parcourue depuis le début du freinage jusqu'à l'arrêt.

Ce graphique définit la fonction f qui, à une vitesse (en km/h), associe la distance de freinage (en m).



1) a) Lire les coordonnées du point A. En déduire une égalité de la forme $f(\dots) = \dots$

Coordonnées du point A : $A(120 ; 90) \rightarrow f(120) = 90$

b) Interpréter la lecture précédente.

Cela signifie que la distance de freinage d'un véhicule qui roule à 120 km/h est de 90 m.

2) a) Donner une valeur approchée de la distance de freinage d'un véhicule roulant à 50 km/h ?

Il faut environ une distance de freinage de 15 m à véhicule roulant à 50 km/h pour s'arrêter.

b) A quelle vitesse roule un véhicule lorsque que la distance de freinage est égale à 50 m ?

Un véhicule qui roule à 90 km/h a une distance de freinage de 50 m

Exercice 4

On considère les deux programmes de calcul ci-dessous.

Programme A
1. Choisir un nombre.
2. Multiplier par -2 .
3. Ajouter 13.

Programme B
1. Choisir un nombre.
2. Soustraire 7.
3. Multiplier par 3.

1) Vérifier qu'en choisissant 2 au départ avec le programme A, on obtient 9.

$$2 \times (-2) + 13 = (-4) + 13 = 9$$

2) Quel nombre faut-il choisir au départ avec le programme B pour obtenir 9 ?

Pour obtenir le nombre de départ on fait les opérations contraires en commençant par la fin du programme B : $9 \div 3 + 7 = 3 + 7 = 10$

3) Peut-on trouver un nombre pour lequel les deux programmes de calcul donnent le même résultat?

Notons x le nombre de départ et appliquons-le aux deux programmes de calcul :

Programme A : $x \times (-2) + 13 = -2x + 13$

Programme B : $(x - 7) \times 3 = 3(x - 7)$

Pour trouver une valeur de x qui donne le même résultat dans les deux programmes, nous devons résoudre l'équation $-2x + 13 = 3(x - 7)$:

$$\begin{aligned} -2x + 13 &= 3 \times x - 3 \times 7 \\ -2x + 13 &= 3x - 21 \\ -2x + 2x + 13 &= 3x + 2x - 21 \\ 13 &= 5x - 21 \\ 13 + 21 &= 5x - 21 + 21 \\ 34 &= 5x \\ \frac{5x}{5} &= \frac{34}{5} \\ x &= 6,8 \end{aligned}$$

Exercice 5

En ville, la vitesse est limitée à 50 km/h.

Un dispositif est mis en place pour mesurer les dépassements de la vitesse autorisée dans une zone où il y a des excès de vitesse.

Le tableau ci-dessous indique les résultats de 125 mesures effectuées sur des véhicules en excès de vitesse.

Dépassement (en km/h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nombre de véhicules	5	6	5	5	12	7	6	7	6	4	5	6	5	5	11	8	6	7	6	3

1) Calculer la moyenne m des dépassements de la vitesse autorisée.

$$m = \frac{1 \times 5 + 2 \times 6 + 3 \times 5 + 4 \times 5 + 5 \times 12 + \dots + 19 \times 6 + 20 \times 3}{125} \approx 10,4 \text{ km/h}$$

2) Quel est le pourcentage des véhicules qui dépassent la vitesse autorisée d’au moins 10 km/h ?

Le nombre de véhicules qui dépassent la vitesse autorisée d’au moins 10 km/h est :
 $4 + 5 + 6 + 5 + 5 + 11 + 8 + 6 + 7 + 6 + 3 = 66$

En pourcentage :

$$\frac{66}{125} \times 100 = 52,8$$

Donc 52,8 % des véhicules contrôlés dépassaient la vitesse autorisée d’au moins 10 km/h

3) Déterminer la médiane *M* de cette série.

Il y a 125 valeurs. $125 \div 2 = 62,5$ donc la médiane est la 63^{ème} valeur.

Dépassement (en km/h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nombre de véhicules	5	6	5	5	12	7	6	7	6	4	5	6	5	5	11	8	6	7	6	3
Effectifs Cumulés Croissants	5	11	16	21	33	40	46	53	59	63	68	74	79	84	95	103	109	116	122	125

La 63^{ème} valeur est un 10 donc **$M = 10$** .

4) Calculer le pourcentage d’excès de vitesse supérieur ou égal à *M*. Donner la valeur approchée à l’unité près.

Les véhicules ayant dépassé la vitesse d’au moins 10 km/h représentent environ 53% (voir question 2)

5) Quelles formules va-t-on saisir dans les cellules V2 et A5 pour calculer respectivement le total des effectifs et le pourcentage de dépassement la vitesse autorisée d’au plus 5 km/h ?

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
1	Dépassement (en km/h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	
2	Nombre de véhicules	5	6	5	5	12	7	6	7	6	4	5	6	5	5	11	8	6	7	6	3		
3																							
4	Pourcentage des dépassements ≤ 5 km/h																						
5																							

Formule en V2 : **$=SOMME(B2:U2)$**

Formule en A5 : **$=(1*5+2*6+3*5+4*5+5*12)/125*100$**

Exercice 6

1) Prouver que les triangles ABC et DEF sont des triangles semblables.

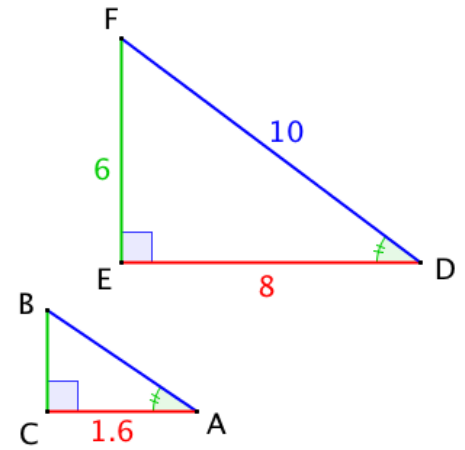
Les triangles ABC et DEF sont respectivement rectangles en C et en E.

$$\widehat{BCA} = \widehat{DEF} = 90^\circ$$

Et d'après le codage $\widehat{BAC} = \widehat{EDF}$

$$\text{Alors } \widehat{ABC} = \widehat{DFE}$$

On en déduit donc que les triangles ABC et DEF sont semblables.



2) En déduire les longueurs CB et AB.

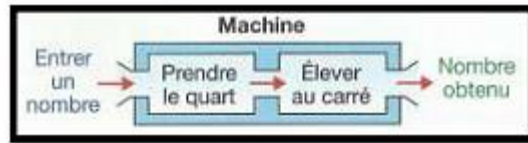
Deux triangles semblables ont leurs côtés homologues proportionnels deux à deux :

$$\frac{DE}{AC} = \frac{DF}{AB} = \frac{EF}{BC}$$

ABC	1,6	2	1,2
DEF	8	10	6

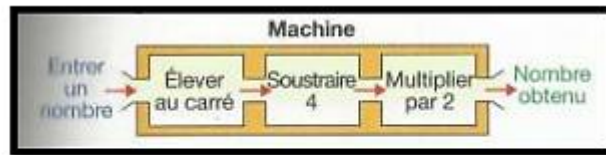
Exercice 7

1. Voici une machine que l'on assimile à une fonction. Vérifier que si l'on entre le nombre 20, alors on obtient le nombre 25. En quoi cette machine transforme-t-elle le nombre -12 ? Justifier les réponses par des calculs.



- $(20 \div 4)^2 = 5^2 = 25$
- $(-12 \div 4)^2 = (-3)^2 = 9$

2. En quoi cette machine transforme-t-elle le nombre 4 ? Quelle est l'image du nombre 7 ? Quel pourrait-être un antécédent du nombre 90 ? Expliquer.



Parmi les expressions suivantes, quelle est celle de la fonction f cachée derrière cette machine ?

$$x^2 - 4 \times 2$$

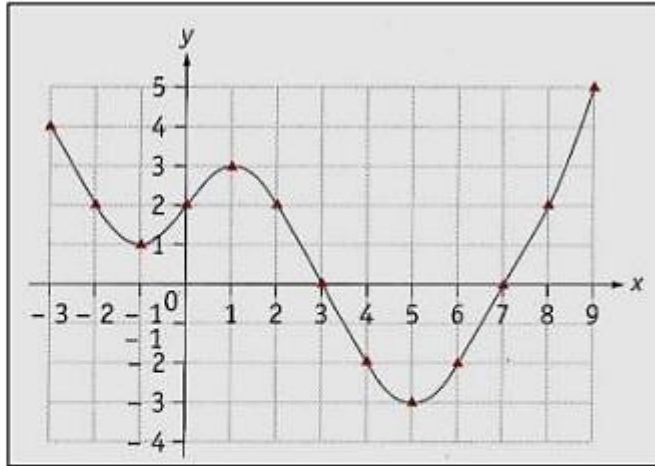
$$2(x^2 - 4)$$

$$(2x - 4)^2$$

- $(4^2 - 4) \times 2 = (16 - 4) \times 2 = 12 \times 2 = 24$.
- $(7^2 - 4) \times 2 = (49 - 4) \times 2 = 45 \times 2 = 90$.
- 90 est l'image de 7, alors 7 est un antécédent de 90.
- L'expression qui correspond à la fonction f cachée derrière cette machine est : $2(x^2 - 4)$

Exercice 8

On a représenté ci-contre la courbe représentative d'une fonction f .



Déterminer l'image de 8.

Déterminer l'image de 5.

Déterminer $f(1)$.

Déterminer $f(-1)$.

Déterminer $f(-3)$.

Déterminer les antécédents de 0.

Déterminer les antécédents de -2.

Déterminer les antécédents de 2.

Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9
$f(x)$	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...

- L'image de 8 est 2.
- L'image de 5 est -3.
- $f(1) = 3$.
- $f(-1) = 1$.
- $f(-3) = 4$
- Les antécédents de 0 sont 3 et 7.
- Les antécédents de -2 sont 4 et 6.
- Les antécédents de 2 sont 0 et 2

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$f(x)$	4	2	1	2	3	2	0	-2	-3	-2	0	2	5

Exercice 9

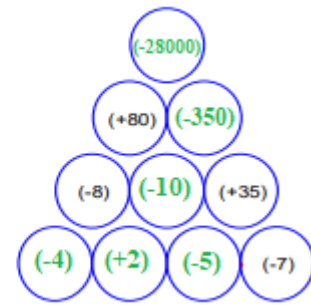
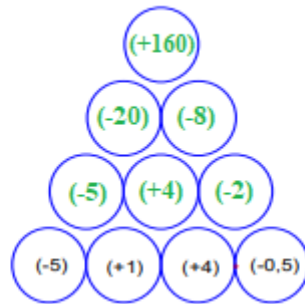
On propose ci-dessous trois problèmes. Vous ferez apparaître chaque calcul effectué.

- 1- Périclès, homme d'état athénien, qui a donné son nom au siècle le plus brillant de la Grèce classique, a vécu de - 495 à - 429. Quel âge avait-il à sa mort ?
- 2- Phidias, un grand sculpteur grec chargé par Périclès de la décoration du Parthénon, est mort à 41 ans. Sachant qu'il était né en - 490, en quelle année est-il mort ?
- 3- Anaxagore, un philosophe, ami de Périclès, est mort en - 428 à 72 ans. En quelle année était-il né ?

1. Périclès avait : $- 429 - (- 495) = 66$ ans
2. Phidias est mort à l'année : $- 490 + 41 = - 449$
3. Anaxagore est né en : $- 428 - 72 = - 500$

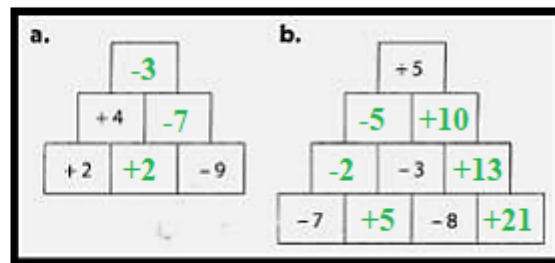
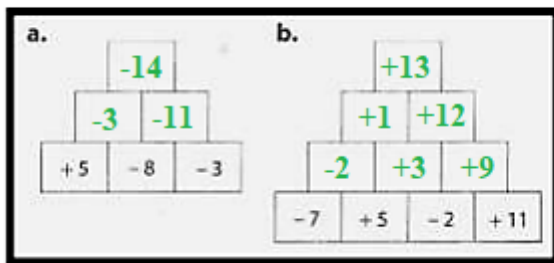
Exercice 10

La valeur de chaque case est égale au produit des valeurs des deux cases situées juste en dessous. Recopier et compléter les deux pyramides ci-contre et les trois pyramides ci-après.



Exercice 11

1. Recopier et compléter les pyramides : une case est la somme des deux cases situées en dessous.



2. Recopier et compléter par les symboles + / - les enchaînements d'opérations proposés.

- a. $(+3) \dots (-7) \dots (+5) \dots (-1) = (+2)$
- b. $(+3) \dots (-7) \dots (+5) \dots (-1) = (+4)$
- c. $(+3) \dots (-7) \dots (+5) \dots (-1) = (-8)$

- a. $(\dots 5) + (\dots 4) + (\dots 3) + (\dots 2) = (-2)$
- b. $(\dots 5) + (\dots 4) + (\dots 3) + (\dots 2) = (+8)$
- c. $(\dots 5) + (\dots 4) + (\dots 3) + (\dots 2) = 0$