

Compétences évaluées

- ✓ Modéliser (exercices 2 et 6)
- ✓ Raisonner (exercices 3 et 6)
- ✓ Calculer (exercices 1, 4 et 5)
- ✓ Communiquer (exercices 3 et 6)

Exercice n°1

5 points

$(-5) + (+8) = \dots\dots\dots$

$3 - (-4) = \dots\dots\dots$

$(-5) + (-8) = \dots\dots\dots$

$(-2) - (-6) = \dots\dots\dots$

$3 - 7 = \dots\dots\dots$

$(-7) - (+4) = \dots\dots\dots$

$-3 - 7 = \dots\dots\dots$

$(-7) - (-4) = \dots\dots\dots$

$(-3) + 5 + (-4) + 1 + 6 = \dots\dots\dots$

$2 - (-5) + (-3) + (+2) - (-8) = \dots\dots\dots$

Exercice n°2

3 points

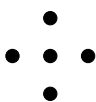
- Ajouter 2
- Multiplier par 3
- Ajouter le nombre de départ
- Enlever 6

1. Quel résultat obtient-on avec ce programme de calcul si le nombre de départ est 5 ?
2. Quel résultat obtient-on avec ce programme de calcul si le nombre de départ est 2 ?
3. Est-ce qu'on peut écrire un programme équivalent en remplaçant ces 4 étapes par une seule ? Démontrer-le ?

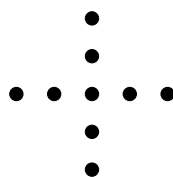
Exercice n°3

3 points

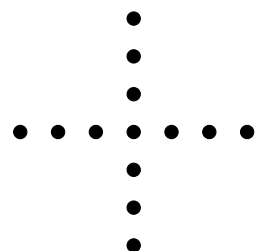
Étape 1



Étape 2



Étape 3



1. Combien faudra-t-il de points à l'étape 4 ? et à l'étape 5 ?
2. Combien faudra-t-il de points à l'étape N ?
3. Combien faudra-t-il de points à l'étape 1 000 ?

Exercice n°4 : Réduire, **si possible**, les expressions suivantes. **3 points**

$3x \times 5x = \dots\dots\dots$

$3x + 5 = \dots\dots\dots$

$3x + 5x = \dots\dots\dots$

$2x + x = \dots\dots\dots$

$2x \times x = \dots\dots\dots$

$2x \times 0 = \dots\dots\dots$

$2x + 0 = \dots\dots\dots$

Exercice n°5 : Développer les expressions suivantes. **3 points**

$3(5x + 2) = \dots\dots\dots$

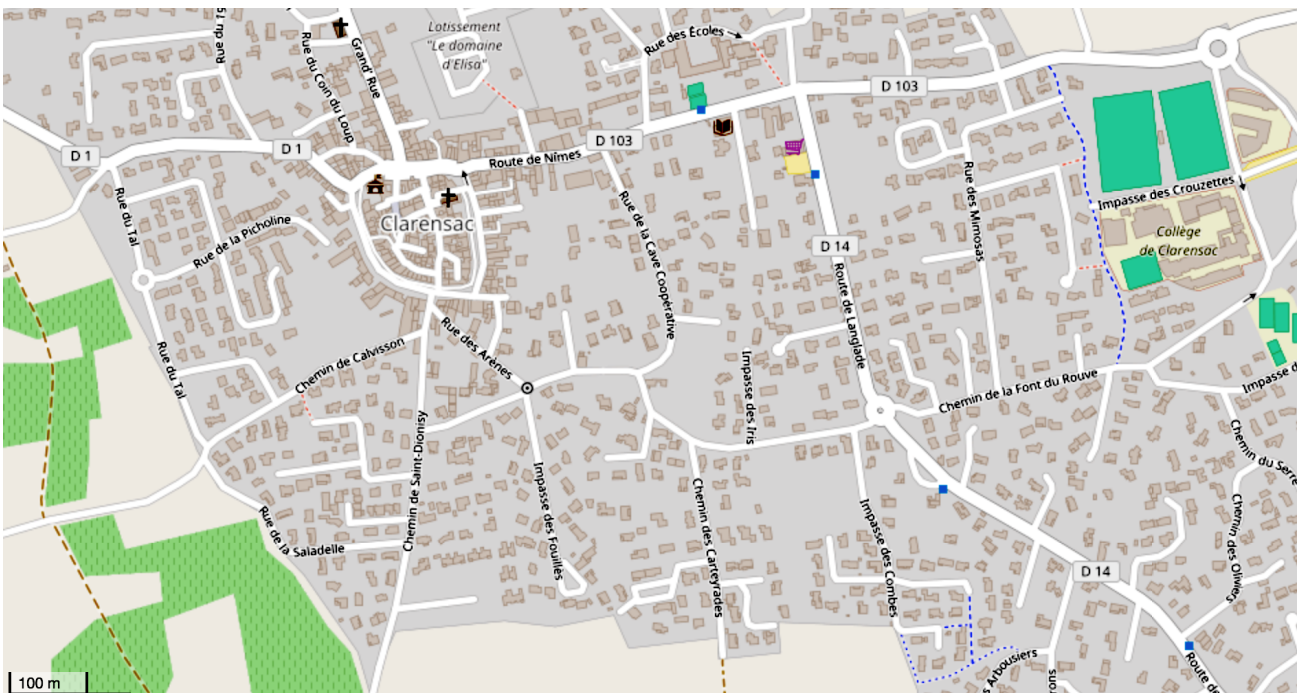
$5(4 - 2t) = \dots\dots\dots$

$2x(3 - 4x) = \dots\dots\dots$

Exercice n°6

3 points

Un élève qui habite à côté de la mairie de Clarensac marche à 6 km / h. À quelle heure doit-il partir de chez lui pour être au collège à 8 h 10 ?



Compétences évaluées

- ✓ Modéliser (exercices 2 et 6)
- ✓ Raisonner (exercices 3 et 6)
- ✓ Calculer (exercices 1, 4 et 5)
- ✓ Communiquer (exercices 3 et 6)

Exercice n°1

5 points

$(-4) + (+8) = \dots\dots\dots$

$3 - (-5) = \dots\dots\dots$

$(-4) + (-8) = \dots\dots\dots$

$(-2) - (-7) = \dots\dots\dots$

$4 - 7 = \dots\dots\dots$

$(-7) - (-4) = \dots\dots\dots$

$-4 - 7 = \dots\dots\dots$

$(-7) - (+4) = \dots\dots\dots$

$(-4) + 5 + (-6) + 1 + 4 = \dots\dots\dots$

$2 - (-6) + (-3) + (+2) - (-5) = \dots\dots\dots$

Exercice n°2

3 points

- Ajouter 3
- Multiplier par 2
- Ajouter le nombre de départ
- Enlever 6

1. Quel résultat obtient-on avec ce programme de calcul si le nombre de départ est 5 ?
2. Quel résultat obtient-on avec ce programme de calcul si le nombre de départ est 2 ?
3. Est-ce qu'on peut écrire un programme équivalent en remplaçant ces 4 étapes par une seule ? Démontrer-le ?

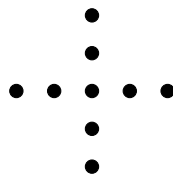
Exercice n°3

3 points

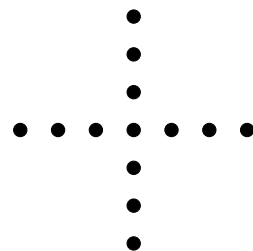
Étape 1



Étape 2



Étape 3



1. Combien faudra-t-il de points à l'étape 4 ? et à l'étape 5 ?
2. Combien faudra-t-il de points à l'étape N ?
3. Combien faudra-t-il de points à l'étape 1 000 ?

Exercice n°1**5 points**

$$(-5) + (+8) = 3$$

$$(-5) + (-8) = -13$$

$$3 - 7 = -4$$

$$-3 - 7 = -10$$

$$3 - (-4) = -3 + 4 = 1$$

$$(-2) - (-6) = -2 + 6$$

$$(-7) - (+4) = -11$$

$$(-7) - (-4) = -7 + 4 = -3$$

$$(-3) + 5 + (-4) + 1 + 6 = 12 - 7 = 5$$

$$2 - (-5) + (-3) + (+2) - (-8) = 2 + 5 - 3 + 2 + 8 = 17 - 3 = 14$$

Exercice n°2**3 points**

$$1. 5 \xrightarrow{+2} 7 \xrightarrow{\times 3} 21 \xrightarrow{+5} 26 \xrightarrow{-6} 20$$

$$2. 2 \xrightarrow{+2} 4 \xrightarrow{\times 3} 12 \xrightarrow{+2} 14 \xrightarrow{-6} 8$$

3. Il suffit de multiplier par 4.

$$\text{Notons } x \text{ le nombre de départ : } x \xrightarrow{+2} x + 2 \xrightarrow{\times 3} 3x + 6 \xrightarrow{+x} 4x + 6 \xrightarrow{-6} 4x$$

Exercice n°3**3 points**

1. 17 à l'étape 4 puis 21 à l'étape 5.

2. $4N + 1$ à l'étape N .

3. $4 \times 1\,000 + 1 = 4\,001$ à l'étape 1 000.

Exercice n°4**3 points**

$$3x \times 5x = 15x^2$$

$$3x + 5 = \text{on ne peut pas réduire}$$

$$3x + 5x = 8x$$

$$2x + x = 3x$$

$$2x \times x = 2x^2$$

$$2x \times 0 = 0$$

$$2x + 0 = 2x$$

Exercice n°5**3 points**

$$3(5x + 2) = 15x + 6$$

$$5(4 - 2t) = 20 - 10t$$

$$2x(3 - 4x) = 6x - 8x^2$$

Exercice n°6**3 points**

Sur l'échelle, on repère que 1 cm sur le plan correspond à 100 m dans la réalité.

On peut mesurer sur la carte qu'il y a environ 13 cm entre la mairie et le collège (en passant par la route) soit 1 300 m ou 1,3 km.

Si la vitesse est constante, on peut considérer qu'il s'agit d'une situation de proportionnalité que l'on peut traduire par le tableau suivant :

Distance (en km)	6	1	0,3	1,3
Temps (en min)	60	10	3	13

On peut considérer qu'il lui faut environ 13 minutes pour partir au collège, il devra donc partir vers 7 h 57.

Exercice n°1**5 points**

$$(-4) + (+8) = 4$$

$$(-4) + (-8) = -12$$

$$4 - 7 = -3$$

$$-4 - 7 = -11$$

$$3 - (-5) = 3 + 5 = 8$$

$$(-2) - (-7) = -2 + 7 = 5$$

$$(-7) - (-4) = -7 + 4 = -3$$

$$(-7) - (+4) = -7 - 4 = -11$$

$$(-4) + 5 + (-6) + 1 + 4 = 10 - 10 = 0$$

$$2 - (-6) + (-3) + (+2) - (-5) = 2 + 6 - 3 + 2 + 5 = 15 - 3 = 12$$

Exercice n°2**3 points**

$$1. 5 \xrightarrow{+3} 8 \xrightarrow{\times 2} 16 \xrightarrow{+5} 21 \xrightarrow{-6} 15$$

$$2. 2 \xrightarrow{+3} 5 \xrightarrow{\times 2} 10 \xrightarrow{+2} 12 \xrightarrow{-6} 6$$

3. Il suffit de multiplier par 3.

$$\text{Notons } x \text{ le nombre de départ : } x \xrightarrow{+3} x+3 \xrightarrow{\times 2} 2x+6 \xrightarrow{+x} 3x+6 \xrightarrow{-6} 3x$$

Exercice n°3**3 points**

1. 17 à l'étape 4 puis 21 à l'étape 5.

2. $4N + 1$ à l'étape N .

3. $4 \times 1\,000 + 1 = 4\,001$ à l'étape 1 000.

Exercice n°4 : Réduire, **si possible**, les expressions suivantes.

3 points

$$2x + 5x = 7x$$

$$2x \times 5 = 10x$$

$2x + 5$ on ne peut pas réduire

$$5x + x = 6x$$

$$5x \times x = 5x^2$$

$$5x + 0 = 5x$$

$$5x \times 0 = 0$$

Exercice n°5**3 points**

$$4(3x + 5) = 12x + 20$$

$$3(5 - 4t) = 15 - 12t$$

$$2x(5 - 3x) = 10x - 6x^2$$

Exercice n°6**3 points**

Sur l'échelle, on repère que 1 cm sur le plan correspond à 100 m dans la réalité.

On peut mesurer sur la carte qu'il y a environ 13 cm entre la mairie et le collège (en passant par la route) soit 1 300 m ou 1,3 km.

Si la vitesse est constante, on peut considérer qu'il s'agit d'une situation de proportionnalité que l'on peut traduire par le tableau suivant :

Distance (en km)	6	1	0,3	1,3
Temps (en min)	60	10	3	13

On peut considérer qu'il lui faut environ 13 minutes pour partir au collège, il devra donc partir vers 7 h 57.