

NOM :

Prénom :

Classe : 3^e

1^{ère} Partie : 30 points (Durée : 20 minutes)

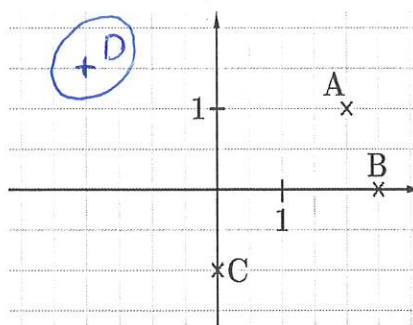
L'utilisation d'une calculatrice n'est pas autorisée.

Dans cette partie, une réponse directe est attendue, aucune justification n'est demandée.

1. L'écriture décimale de $\frac{3}{4}$ est 0,75
2. L'écriture décimale de $\frac{5}{2}$ est 2,5
3. La fraction irréductible égale à $\frac{28}{60}$ est $\frac{7}{15}$
4. La fraction irréductible égale au résultat de $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ est $\frac{3}{4}$
5. La fraction irréductible égale au résultat de $\frac{5}{6} \times \frac{1}{3}$ est $\frac{5}{18}$
6. La fraction irréductible égale au résultat de $\frac{7}{2} : \frac{4}{3}$ est $\frac{21}{8}$
7. La valeur décimale du tiers de 18 est 6
8. 25 % de 80 € correspondent à 20 €
9. L'écriture scientifique de 412,5 est $4,125 \times 10^2$
10. La valeur décimale de 11^2 est 121
11. Le nombre 540 est-il divisible par 9 ? oui
12. Si n est un nombre entier, son triple est $3n$
13. L'expression réduite de $-3x - 5 + 7x - 8$ est $4x - 13$
14. La valeur de $x^2 + x + 1$, pour $x = -2$, est 3
15. La valeur de $2x^3 - 3x + 5$, pour $x = 1$, est 4

16. La solution de l'équation $5x = -2$ est $-\frac{2}{5}$

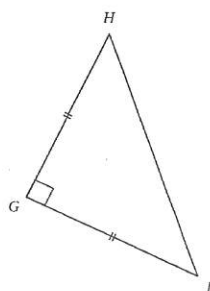
17. La solution de l'équation $x + 4 = -10$ est -14



18. Dans le repère ci-dessus, les coordonnées du point A sont $(2; 1)$

19. Dans le repère ci-dessus, placer le point D dont les coordonnées sont $(-2; 1,5)$

20.



Le triangle GHI, ci-dessus, est un triangle rectangle isocèle (donner sa nature)

21. La mesure d'un angle plat est de 180 degrés

22. KLM est un triangle tel que $\widehat{KLM} = 70^\circ$ et $\widehat{LKM} = 30^\circ$, donc $\widehat{LMK} = 80^\circ$

23. $0,8 \text{ km} = 800 \text{ m}$

24. $2 \text{ m}^2 = 20.000 \text{ cm}^2$

25. $1 \text{ dm}^3 = 1.000 \text{ cm}^3$

26. Le périmètre d'un rectangle, de longueur 5 cm et de largeur 4 cm, est égal à 18 cm

27. Si les côtés de l'angle droit d'un triangle rectangle mesurent 6 cm et 8 cm, alors la longueur de l'hypoténuse est égale à 10 cm .

28. Le triangle ABC, tel que $AB = 4 \text{ cm}$; $AC = 5 \text{ cm}$ et $BC = 9 \text{ cm}$, est-il rectangle ? Non

29. Si quatre crayons coûtent 10 €, alors trois de ces mêmes crayons coûtent $7,50 \text{ €}$

30. Une paire de chaussures valant 150 € subit une augmentation de 20 %, son nouveau prix est de 180 € .

2^{nde} PARTIE

Exercice 1 :

1. Le temps et la distance parcourue ne sont pas proportionnels car les points ne sont pas alignés avec l'origine du repère.

(ou)

car $\left\{ \begin{array}{l} \text{En 10 minutes, il parcourt 2 km.} \\ \text{En 20 minutes, il parcourt 4,5 km } (\neq 4 \text{ km}) \end{array} \right\}$ par exemple !

2. En 20 minutes, il a parcouru 4,5 km

3. Il a parcouru les 3 premiers kilomètres en 50 min

4. $v = \frac{d}{t}$ $v = \frac{13,5}{80} \rightarrow \text{km} \rightarrow \text{min}$ $v = 0,16875 \text{ km/min}$

$$\left(\begin{array}{l} 0,16875 \text{ km en 1 min} \\ ? \text{ km en 1 h } \times 60 \end{array} \right)$$

$$0,16875 \times 60 \approx \underline{10,1 \text{ km/h}}$$

Sa vitesse moyenne est d'environ 10,1 km/h.

Exercice 2 :

PARTIE A

1. Il y a un seul numéro 4 parmi les 12 faces donc la probabilité est bien de $\frac{1}{12}$.

2. les nombres pairs possibles ici sont : 2; 4; 6; 8; 10 et 12 (6 valeurs)

Donc la probabilité que le résultat obtenu soit un nombre pair est $\left(\frac{6}{12} \right)$.

(ou $\frac{1}{2}$ ou 0,5 ou 50%)

3. Les multiples de 3 possibles ici sont 3; 6; 9 et 12

La probabilité d'obtenir un multiple de 3 est donc de $\frac{4}{12} = \frac{1}{3} \approx \underline{0,33 > 0,3}$

Donc Tom a raison.

PARTIE B

1. mettre Dé 1 \blacktriangledown à nombre aléatoire entre 1 et 12

mettre Dé 2 \blacktriangledown à nombre aléatoire entre 1 et 12

mettre Résultat \blacktriangledown à Dé 1 + Dé 2

2. $8+3 = 11 > 6$

donc le programme affichera "Gagné !"

Exercice 3 :

1. $5+4=9$ $5-2=3$

V

$9 \times 3 = 27$

|

$27 - 5^2 = 27 - 25 = 2$

|

(2)

2. a) $x+4$ $x-2$

V

$(x+4) \times (x-2)$

|

$(x+4) \times (x-2) - x^2$ donc c'est l'expression (C).

b)

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

3. $2x - 8 = 100$

$$2x - 8 + 8 = 100 + 8$$
$$\frac{2x}{2} = \frac{108}{2}$$

(x = 54) Il faut choisir 54 au départ.

Exercice 4 :

1. (EC) = $333 - 251 = 142 \text{ m}$ Le dénivelé sera bien de 142 m.

2. a) Les droites (DB) et (EC) sont parallèles car (elles sont perpendiculaires à la même droite (AC))

b). Les droites (ED) et (CB) sont sécantes en A,
les droites (DB) et (EC) sont parallèles (d'après a).
D'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AD}{AE} = \frac{AB}{AC} = \frac{DB}{EC}$$

$$\frac{51,25}{AE} = \frac{AB}{AC} = \frac{11,25}{142}$$

$$AE = \frac{51,25 \times 142}{11,25}$$

$$(AE \approx 647 \text{ m})$$

$$DE = AE - AD$$

$$DE \approx 647 - 51,25$$

$$(DE \approx 596 \text{ m}) \quad \text{Il reste bien à Aurélie environ 596 m à parcourir}$$

$$3. \quad v = \frac{d}{t}$$

$$\text{km/h} \rightarrow 8 = \frac{0,596 \text{ km}}{t \text{ h}}$$

$$t = \frac{1 \times 0,596}{8}$$

$$(t = 0,0745 \text{ h})$$

h	min
1	60
0,0745	x

$$x = \frac{60 \times 0,0745}{1}$$

$$x = 4,47 \text{ min} \approx 4 \text{ min}$$

$$9 \text{ h } 55 \text{ min} + 4 \text{ min} = 9 \text{ h } 59 \text{ min} \quad \text{Elle arrivera à 9 h 59 min au point E.}$$

Exercice 5 :

$$1. \text{ a) } AE = FB$$

$$AE = \frac{AB - 2,2}{2}$$

$$AE = \frac{5 - 2,2}{2}$$

$$(AE = 1,4 \text{ m})$$

$$\text{b) } \text{Aire}_{AEL} = \frac{AE \times AL}{2}$$

$$\text{Aire}_{AEL} = \frac{1,4 \times 1,4}{2}$$

$$(\text{Aire}_{AEL} = 0,98 \text{ m}^2)$$

$$\text{c) } \text{Aire}_{\text{octogone}} = \text{Aire}_{ABCD} - 4 \times \text{Aire}_{AEL}$$

$$\text{Aire}_{\text{octogone}} = 5 \times 5 - 4 \times 0,98$$

$$(\text{Aire}_{\text{octogone}} = 21,08 \text{ m}^2)$$

$$2a). \text{Hauteur d'eau} = \frac{3}{4} \times 1,50 \text{ m}$$

$$\text{Hauteur d'eau} = 1,125 \text{ m}$$

$$\text{Volume}_{\text{eau}} = \text{Aire}_{\text{octogone}} \times \text{Hauteur}_{\text{eau}}$$

$$\text{Volume}_{\text{eau}} = 21,08 \times 1,125$$

$$\text{Volume}_{\text{eau}} \approx 24 \text{ m}^3$$

$$b). 24 \text{ m}^3 = 24\,000 \text{ L}$$

Volume (L)	12	24 000
Temps (min)	1	x

$$x = \frac{1 \times 24\,000}{12}$$

$$x = 2\,000 \text{ minutes} = 33 \times 60 \text{ minutes} + 20 \text{ minutes}$$

↑
1 heure

$$= 33 \text{ heures et } 20 \text{ minutes}$$

La durée de remplissage est de 33 h 20 min.