Exercice 1

1 Effectuer, en les détaillant, les calculs suivants:

$$A = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \times \frac{1}{5}; \qquad B = \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) \times \frac{1}{5}.$$

2

1. En ajoutant $\frac{3}{5}$ à une fraction, on obtient $\frac{9}{10}$. Retrouver cette fraction.
2. En enlevant $\frac{1}{2}$ à une fraction, on obtient $\frac{1}{3}$. Retrouver cette fraction.
3. En multipliant une fraction par $\frac{14}{15}$, on obtient $\frac{28}{9}$. Retrouver cette fraction.

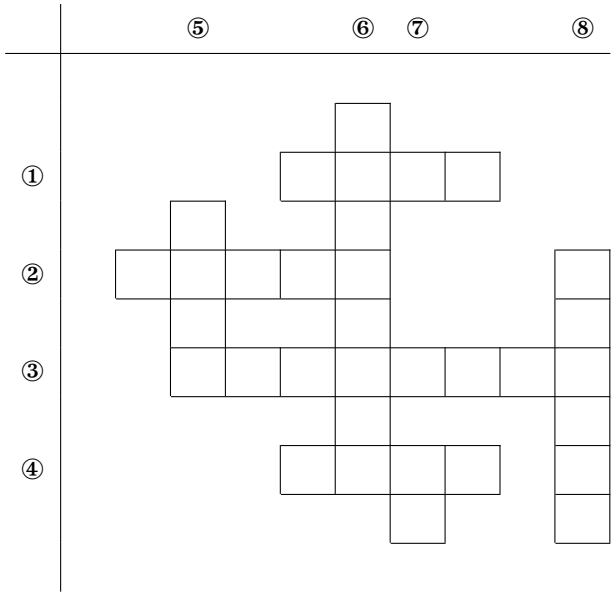
3 Ce mois-ci, Sara a dépensé un quart de son argent de poche pour des livres, un tiers pour le cinéma et un autre tiers pour des dépenses diverses. A-t-elle dépensé tout son argent ? Si non, calculer la fraction de son argent de poche qu'il lui reste.

Exercice 2

1 Entourer la bonne réponse.

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
Pour $x = 1$, la valeur de $E = 3x - 5$ est	26	2	-2	8
$3n + 4 =$	$7n$	$12n$	$12n^2$	$3n + 4$
$3n \times 4 =$	$7n$	$12n$	$12n^2$	$3n + 4$
$3n \times 4n =$	$7n$	$12n$	$12n^2$	$3n + 4$
$3n + 4n =$	$7n$	$12n$	$12n^2$	3×4
$p + 4p =$	$4p$	$4p^2$	$8p$	$5p$
Le développement de $A = 2(x + 5)$ est	$2x + 5$	$x + 10$	$2x + 10$	$12x$
Le développement de $B = x(2 + x)$ est	$2x^2$	$x^2 + 2x$	$2 + x^2$	$3x$
Le développement de $C = 3(x - 2)$ est	$3x + 6$	$3x - 2$	x	$3x - 6$
Le développement de $D = -4(x - 2)$ est	$-4x - 8$	$-4x + 8$	$12x$	$4x$

2 Complèter la grille de mots croisés en écrivant en français le résultat des calculs indiqués. *Tous les résultats doivent être justifiés.*



① La valeur de $3x - 7$ pour $x = 5$.

② Le cinquième de 10^2.

③ La valeur de $x^2 - y^2$ pour $x = 7$ et $y = 3$.

④ La forme développée et réduite de

$$3(2x - 4) - 2(3x - 7).$$

⑤ Le nombre positif n tel que $n^2 = 25$.

⑥ La valeur de $\frac{x^2 - 8}{2}$ pour $x = -6$.

⑦ La valeur de $-5x + \frac{7}{2}$ pour $x = \frac{1}{2}$.

⑧ La forme développée et réduite de

$$(2x - 4)(3x - 6) - 6(x^2 - 4x - 1).$$

Exercice 1

On donne le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre quelconque;
- ajouter 3;
- multiplier le résultat obtenu par -2;
- puis ajouter 6;
- et ajouter le double du nombre du départ.

1. Tester ce programme de calcul en choisissant 4 puis -2.
2. Choisir une autre valeur et tester le programme de calcul.
3. Quelle conjecture peut-on faire ? Est-elle toujours vraie ?

Exercice 2

Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre quelconque;
- le multiplier par 3;
- soustraire 2;
- multiplier le tout par 5;
- ajouter 10.

1. Appliquer ce programme de calculs aux nombres 3 et -1.
2. Choisir une autre valeur et applique ce programme de calcul.
3. Quelle conjecture peut-on faire ? Est-elle toujours vraie ?

Exercice 3

1. Prouver les égalités suivantes.

$$2 \times 0 - 1^2 = -1 \quad (1)$$
$$3 \times 1 - 2^2 = -1 \quad (2)$$
$$4 \times 2 - 3^2 = -1 \quad (3)$$
$$5 \times 3 - 4^2 = -1 \quad (4)$$

2. Écrirer trois autres égalités construites de la même façon. Sont-elles encore vraies ?
3. Quelle conjecture peut-on faire ? Est-elle toujours vraie ?

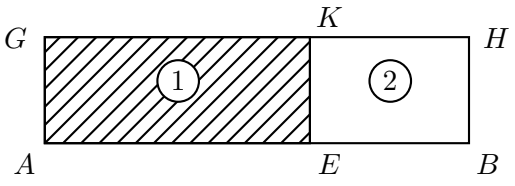
Exercice 4

1. Prouver les égalités suivantes :

$$1 \times 2 - 0 \times 3 = 2 \quad (5)$$
$$2 \times 3 - 1 \times 4 = 2 \quad (6)$$
$$3 \times 4 - 2 \times 5 = 2 \quad (7)$$
$$4 \times 5 - 3 \times 6 = 2 \quad (8)$$

2. Écrire trois autres égalités construites de la même façon. Sont-elles encore vraies ?
3. Quelle conjecture peut-on faire ? Est-elle toujours vraie ?

Exercice 5



1. Déterminer l'aire du rectangle $ABHG$ sachant que $AG = 2$ cm, $AE = 5$ cm et $EB = 3$ cm.
2. Déterminer l'aire du rectangle $ABHG$ sachant que $AG = \ell$ cm, $AE = 7$ cm et $EB = 2$ cm.
3. Déterminer l'aire du rectangle $ABHG$ sachant que $AG = a$ cm, $AE = \ell$ cm et $EB = 3$ cm.
4. Déterminer l'aire du rectangle $ABHG$ sachant que $AG = k$ cm, $AE = a$ cm et $EB = b$ cm.

Exercice 1

1 Compléter le tableau en indiquant les valeurs obtenues à chaque étape de l'algorithme.

Nombre choisi	2	-4	5
Nombre 1			
Nombre 2			
Nombre 3			
Résultat annoncé	6		

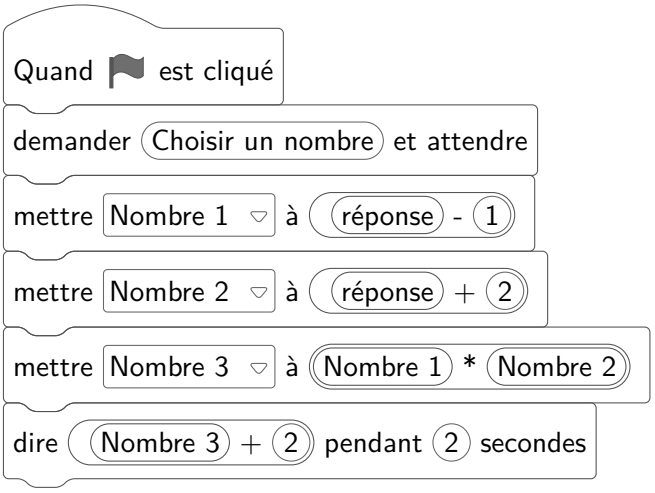
2 On choisit x pour nombre de départ. Compléter les pointillés en exprimant les trois nombres en fonction de x.

Nombre 1 =..... Nombre 2 =.....

Nombre 3 = ...

Donner l'expression du résultat en fonction de x :

.....



Exercice 2

La figure ci-contre est un programme réalisé avec le logiciel Scratch .

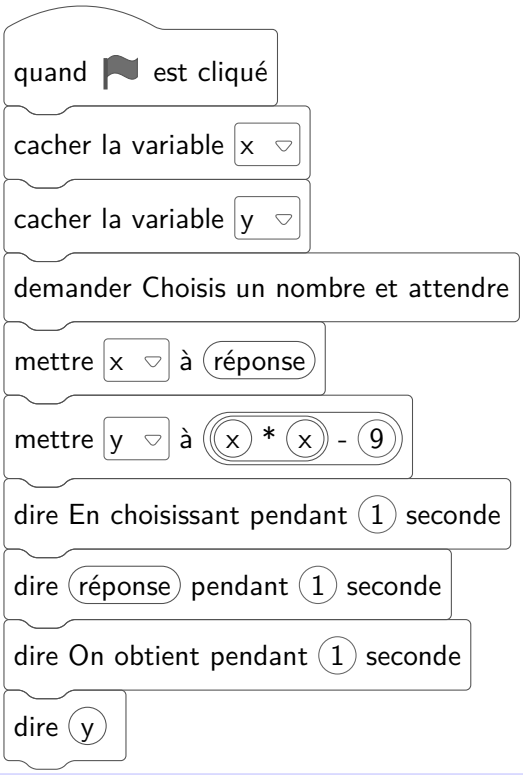
1 Montrer que si on choisit 2 comme nombre de départ, alors le programme renvoie -5.

2 Que renvoie le programme si on choisit au départ :

a le nombre 5 ?

b le nombre -4 ?

3 Déterminer les nombres qu'il faut choisir au départ pour que le programme renvoie 0.



Exercice 1

Dans la vitrine d'un magasin A sont présentés au total 45 modèles de chaussures. Certaines sont conçues pour la ville, d'autres pour le sport et sont de trois couleurs différentes: noire, blanche ou marron.

1 Compléter le tableau suivant.

Modèle	Pour la ville	Pour le sport	Total
Noir		5	20
Blanc	7		
Marron		3	
Total	27		45

2 On choisit un modèle de chaussures au hasard dans cette vitrine.

a Quelle est la probabilité de choisir un modèle de couleur noire ?

b Quelle est la probabilité de choisir un modèle pour le sport ?

c Quelle est la probabilité de choisir un modèle pour la ville de couleur marron ?

Exercice 2

Lors des soldes, un commerçant décide d'appliquer une réduction de 30 % sur l'ensemble des articles de son magasin.

1 L'un des articles coûte 54 € avant la réduction. Calculer son prix après la réduction.

2 Le commerçant utilise la feuille de calcul ci-dessous pour calculer les prix des articles soldés .

	A	B	C	D	E	F
1	prix avant réduction	12,00	14,80	33,00	44,20	85,50
2	réduction de 30 %	3,60	4,44	9,90	13,26	25,65
3	prix soldé					

a Pour calculer la réduction, quelle formule a-t-il pu saisir dans la cellule B2 avant de l'étirer sur la ligne 2 ?

b Pour obtenir le prix soldé, quelle formule peut-il saisir dans la cellule B3 avant de l'étirer sur la ligne 3 ?

3 Le prix soldé d'un article est 42,00 €. Quel était son prix initial ?

Exercice 3

Une société commercialise des composants électroniques qu'elle fabrique dans deux usines. Lors d'un contrôle de qualité, 500 composants sont prélevés dans chaque usine et sont examinés pour déterminer s'ils sont bons ou défectueux.
Résultats obtenus pour l'ensemble des 1 000 composants prélevés :

	Usine A	Usine B
Bons	473	462
Défectueux	27	38

1 Si on prélève un composant au hasard parmi ceux provenant de l'usine A, quelle est la probabilité qu'il soit défectueux ?

2 Si on prélève un composant au hasard parmi ceux qui sont défectueux, quelle est la probabilité qu'il provienne de l'usine A?

3 Le contrôle est jugé satisfaisant si le pourcentage de composants défectueux est inférieur à 7 % dans chaque usine. Ce contrôle est-il satisfaisant ?

Exercice 4

Dans une urne, il y a huit boules indiscernables au toucher, qui portent chacune un numéro :

❼❼ ❺❷ ❼❻❼ ❹

1 Si on tire au hasard une boule dans cette urne, quelle est la probabilité qu'elle porte le numéro 7 ?

2 Wacim s'apprête à tirer une boule. Il affirme qu'il a plus de chance de tirer un numéro pair qu'un numéro impair.

A-t-il raison ?

3 Finalement, Wacim a tiré la boule portant le numéro 5 et la garde : il ne la remet pas dans l'urne. Baptiste s'apprête à tirer une boule dans l'urne.

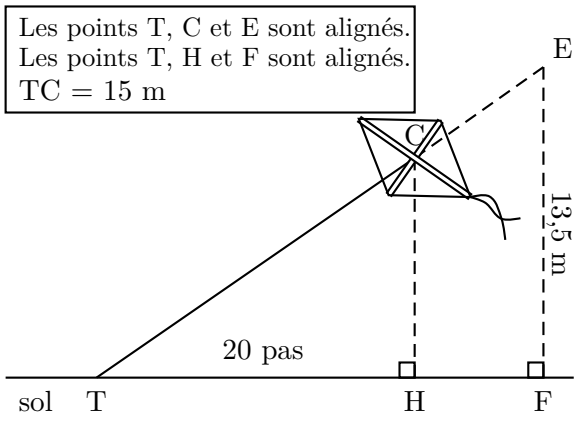
Quelle est la probabilité que cette boule porte le numéro 7 ?

Exercice 1

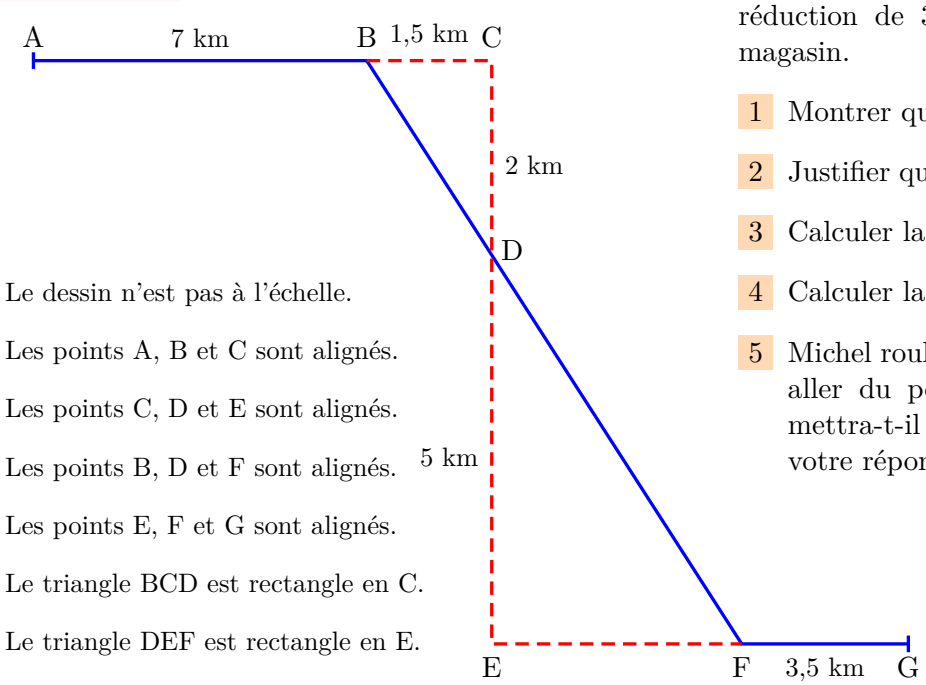
Thomas attache son cerf-volant au sol au point T.
Il fait 20 pas pour parcourir la distance TH.
Un pas mesure 0,6 mètre.
Le schéma ci-contre illustre la situation. Il n'est pas à l'échelle.

1. Montrer que la hauteur CH du cerf-volant est égale à 9 m.
2. Thomas souhaite que son cerf-volant atteigne une hauteur EF de 13,5 m.

   Calculer la longueur TE de la corde nécessaire.



Exercice 2



Le dessin n'est pas à l'échelle.

Les points A, B et C sont alignés.

Les points C, D et E sont alignés.

Les points B, D et F sont alignés.

Les points E, F et G sont alignés.

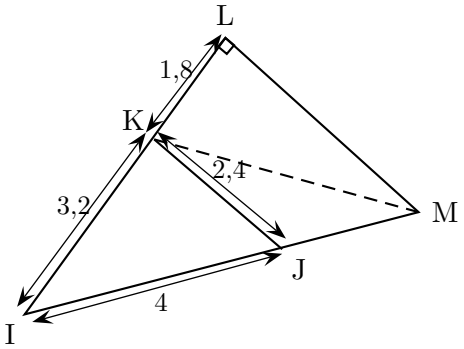
Le triangle BCD est rectangle en C.

Le triangle DEF est rectangle en E.

Lors des soldes, un commerçant décide d'appliquer une réduction de 30 % sur l'ensemble des articles de son magasin.

1. Montrer que la longueur BD est égale à $2,5$ km.
2. Justifier que les droites (BC) et (EF) sont parallèles.
3. Calculer la longueur DF.
4. Calculer la longueur totale du parcours.
5. Michel roule à une vitesse moyenne de 16 km/h pour aller du point A au point B. Combien de temps mettra-t-il pour aller du point A au point B ? Donner votre réponse en minutes et secondes.

Exercice 3



Sur la figure ci-contre. le point J appartient au segment [IM] et le point K appartient au segment [IL].
Sur la figure, les longueur sont données en mètres.

1. Montrer que IKJ est un triangle rectangle.
2. Montrer que LM est égal à 3,75 m.
3. Calculer la longueur KM au centimètre près.