

## Automatismes

### *C1.1 : Somme et différence de relatifs*

#### C1.1 – R1 :

Donner les résultats des calculs suivants :

- $A = (-3) + (-4) =$
- $B = (-3) - (-4) =$
- $C = (-3) - (+4) =$

#### C1.1 – R2 :

Donner les résultats des calculs suivants :

- $A = (-3) + (-5) =$
- $B = (-7) - (-4) =$
- $C = (-3) - (+4) =$
- $D = (-3) - (+4) - (-5) + (-6) =$
- $E = (-3) - (-2) - (+8) + (-3) =$

#### C1.1 – R3 :

Donner les résultats des calculs suivants :

- $A = (-3) + (-5) =$
- $B = (-7) - (-4) - (+3) =$
- $C = (-3) - (+6) - (-6) + (-3) =$
- $D = (-3) - (+7) - (-5) + (-8) =$
- $E = (-9) - (-2) - (+3) + (-3) =$

# Automatismes

## *C1.2 Produit et quotient de relatifs*

### C1.2 - R1 :

Donner les résultats des calculs suivants :

$(-2) \times (-2) =$	$(+2) \times (+2) =$	$(-1) \times (-2) \times (-3) =$
$(-10) \div (+2) =$	$(+20) \div (+2) \div (-2) =$	$(-15) \div (+5) \div (-3) =$

### C1.2 - R2 :

Donner les résultats des calculs suivants :

$(-3) \times (-7) =$	$(+4) \times (+2) =$	$(-1) \times (+2) \times (-3) =$
$(-20) \div (-5) =$	$(+30) \div (+2) \div (-3) =$	$(-10) \div (+5) \div (-2) =$

### C1.2 - R3 :

Donner les résultats des calculs suivants :

$(-3) \times (-2) \times (+3) =$	$(-10) \div (+5) \div (-2) =$	$(+1) \times (+6) \div (-3) =$
$(+4) \times (+10) \div (-5) =$	$(-10) \times \underbrace{\dots}_{97 \text{ facteurs}} \times (-10) =$	$\frac{(-8) \times (-3)}{(-2) \times (+3)} =$

## Automatismes

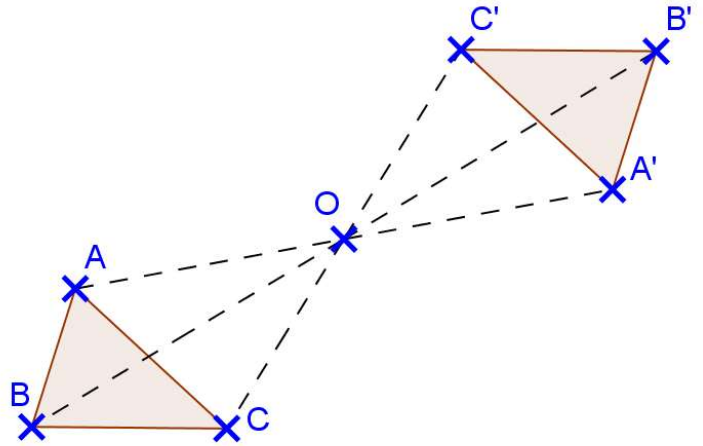
### *C2 : Construction de symétries axiale et centrale*

#### C2 – R1 :

$A'B'C'$  est le symétrique du triangle  $ABC$  par rapport au point  $O$ .

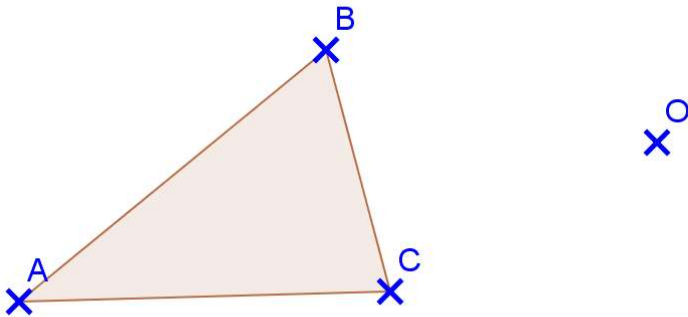
1. Donner toutes les longueurs égales.

2. Où se situerait le point  $D'$  symétrique du point  $D$  par rapport à  $O$  dans le cas où  $D$  est le milieu de  $[AB]$  ?



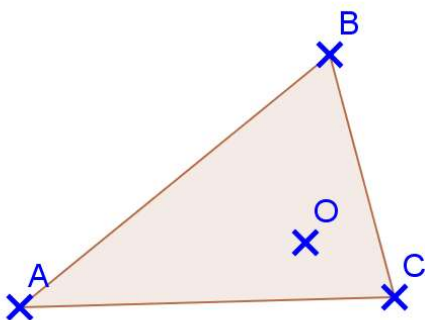
#### C2 – R2 :

Construire l'image de  $ABC$  par la symétrie de centre  $O$ .



#### C2 – R3 :

Construire l'image de  $ABC$  par la symétrie de centre  $O$ .



## Automatismes

### *C3.1 Calculer une racine carrée*

#### C3.1 – R1 :

Donner les résultats des calculs suivants :

$\sqrt{36} =$	$\sqrt{81} =$	$\sqrt{4} =$
$\sqrt{25} =$	$\sqrt{121} =$	$\sqrt{64} =$

#### C3.1 – R2 :

Donner les résultats des calculs suivants, arrondis au dixième si besoin :

$\sqrt{49} =$	$\sqrt{16} =$	$\sqrt{144} =$
$\sqrt{67} =$	$\sqrt{14,06} =$	$\sqrt{2,25} =$

#### C3.1 – R3 :

Donner les résultats des calculs suivants, arrondis au dixième si besoin :

$\sqrt{0,36} =$	$\sqrt{0,64} =$	$\sqrt{41} =$
$\sqrt{26} =$	$\sqrt{100} =$	$\sqrt{6,04} =$

## Automatismes

*C3.2 Encadrer une racine carrée entre deux entiers cons.*

C3.2 – R1 :

Encadrer les racines carrées suivantes entre deux entiers consécutifs :

$< \sqrt{35} <$	$< \sqrt{77} <$	$< \sqrt{3} <$
$< \sqrt{120} <$	$< \sqrt{98} <$	$< \sqrt{74} <$

C3.2 – R2 :

Encadrer les racines carrées suivantes entre deux entiers consécutifs :

$< \sqrt{30} <$	$< \sqrt{114} <$	$< \sqrt{23} <$
-----------------	------------------	-----------------

C3.2 – R3 :

Donner une estimation, sans calculatrice, des racines carrées suivantes :

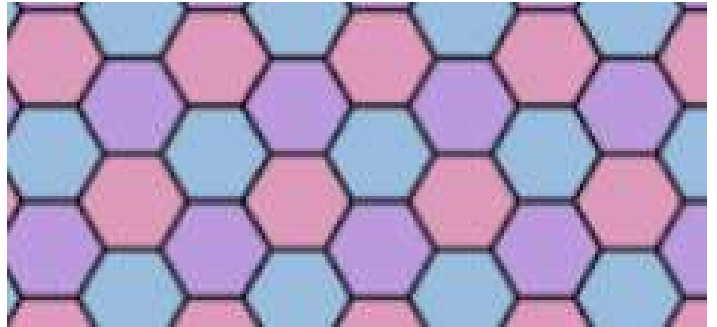
$\sqrt{35} \approx$ $< \sqrt{35} <$	$\sqrt{50} \approx$ $< \sqrt{50} <$	$\sqrt{140} \approx$ $< \sqrt{140} <$
$\sqrt{80} \approx$ $< \sqrt{80} <$	$\sqrt{5} \approx$ $< \sqrt{5} <$	$\sqrt{105} \approx$ $< \sqrt{105} <$

# Automatismes

## *C4.2 Reconnaître des transformations dans un pavage*

### C4.2 – R1 :

Dessiner le motif élémentaire de ce pavage puis déterminer les transformations nécessaires à la création du pavage.



### C4.2 – R2 :

Dessiner le motif élémentaire de ce pavage puis déterminer les transformations nécessaires à la création du pavage.



### C4.2 – R3 :

Dessiner le motif élémentaire de ce pavage puis déterminer les transformations nécessaires à la création du pavage.



# Automatismes

## *C5.1 Calculer une fréquence*

### C5.1 – R1 :

On a demandé à 28 élèves le nombre de frères et sœurs qu'ils ont. Voici les réponses :

0 ; 2 ; 1 ; 2 ; 1 ; 1 ; 1 ; 3 ; 0 ; 1 ; 1 ; 1 ; 0 ; 0 ; 2 ; 1 ; 1 ; 1 ; 3 ; 4 ; 0 ; 0 ; 0 ; 1 ; 2 ; 1 ; 1 ; 1

1. Quelle est la fréquence d'apparition de la valeur 1 ?
2. Quelle est le pourcentage d'enfant unique ?

### C5.1 – R2 :

Voici les notes de Mathématiques obtenues par Kylian au premier trimestre :

14 ; 17 ; 11 ; 14 ; 9 ; 11 ; 15 ; 11

1. A quelle fréquence obtient-il plus que la moyenne ?
2. Quelle est la fréquence d'apparition de la note 14 ?

### C5.1 – R3 :

Voici la taille, donnée en cm, des joueurs d'une équipe de volley-ball.

184 ; 197 ; 191 ; 214 ; 209 ; 191 ; 175

1. Quelle est la fréquence des joueurs de plus de 2m ?
2. Quelle est la fréquence d'apparition de la valeur 191 ?

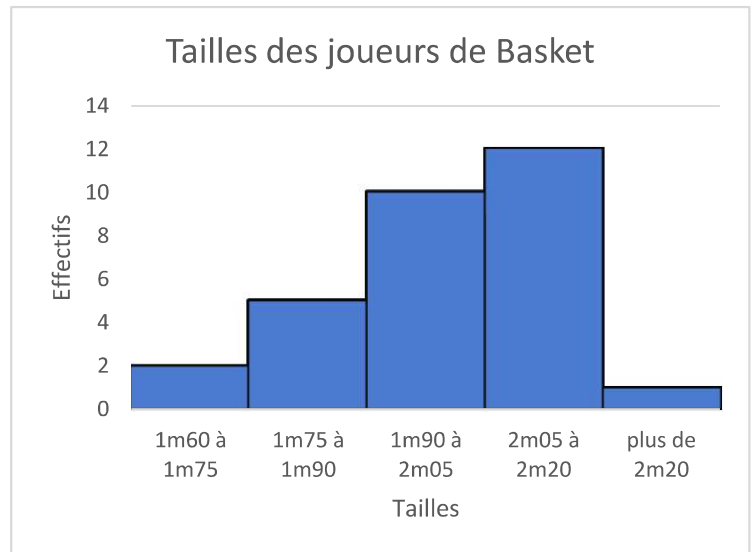
# Automatismes

## *C5.2 Lire et construire un diagramme*

### C5.2 – R1 :

Selon l'histogramme ci-contre :

1. Combien de joueurs ont leur taille comprise entre 1m75 et 1m90 ?
2. Combien de joueurs font plus de 2m05 ?



### C5.2 – R2 :

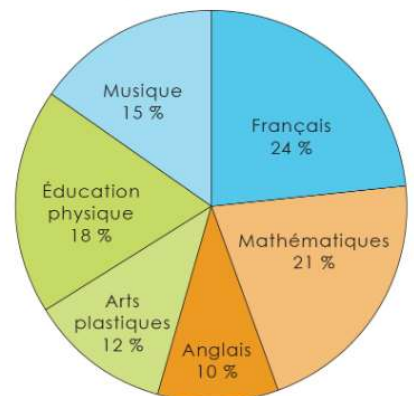
On a effectué 10 lancers de dé, puis noté les valeurs obtenues dans le tableau ci-dessous. Construire le diagramme illustrant ces résultats

Valeur	1	2	3	4	5	6
Effectifs	2	3	0	1	2	2

### C5.2 – R3 :

D'après le diagramme circulaire, donnant les matières préférées des élèves de 4<sup>ème</sup> ci-contre :

1. Quelle est la matière la plus appréciée ?
2. Quel pourcentage représentent les secteurs verts ?





## Automatismes

### *C5.3 Déterminer une médiane, une étendue*

#### C5.3 – R1 :

On a demandé à 28 élèves le nombre de frères et sœurs qu'ils ont. Voici les réponses :

0 ; 2 ; 1 ; 2 ; 1 ; 1 ; 1 ; 3 ; 0 ; 1 ; 1 ; 1 ; 0 ; 0 ; 2 ; 1 ; 1 ; 1 ; 3 ; 4 ; 0 ; 0 ; 0 ; 1 ; 2 ; 1 ; 1 ; 1

1. Quelle est l'étendue de cette série statistique ?
2. Quelle est sa médiane ?

#### C5.3 – R2 :

Voici les notes de Mathématiques obtenues par Kylian au premier trimestre :

14 ; 17 ; 11 ; 14 ; 9 ; 11 ; 15 ; 11

1. Quelle est l'étendue de cette série statistique ?
2. Quelle est sa médiane ?

#### C5.3 – R3 :

Voici la taille, donnée en cm, des joueurs d'une équipe de volley-ball.

184 ; 197 ; 191 ; 214 ; 209 ; 191 ; 175

1. Quelle est l'étendue de cette série statistique ?
2. Quelle est la taille médiane ?

## Automatismes

### *C6 Opérations prioritaires avec radicaux et relatifs*

#### C6 – R1 :

Donner le résultat des calculs en détaillant les opérations.

$19 - 7 - \sqrt{4} + 3 =$	$45 \div 3^2 - \sqrt{25} =$
$19 - 7 - (\sqrt{4} + 3) =$	$44 \div (3^2 - \sqrt{25}) =$

#### C6 – R2 :

Donner le résultat des calculs en détaillant les opérations.

$(3 + \sqrt{4}) \times (-2) =$	$14 - (7 + 8 \div 2^2) =$
$-15 \div (\sqrt{100} \div 2) =$	$(3 \times \sqrt{64}) \div (-2)^2 =$

#### C6 – R3 :

Donner le résultat des calculs en détaillant les opérations.

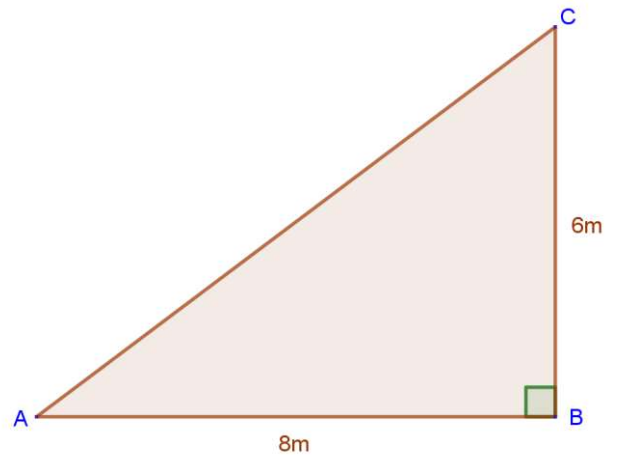
$10^2 \div (5^2 \times 2^2) =$	$12^2 + 5^2 - 13^2 =$	$(\sqrt{16} \times \sqrt{9})^2 =$
$(-7)^2 \times \sqrt{4} =$	$\sqrt{16^2} - \sqrt{4^2} =$	$\sqrt{(-5)^2} =$

## Automatismes

### *C7.1 Calculer la longueur de l'hypoténuse*

#### C7.1 - R1 :

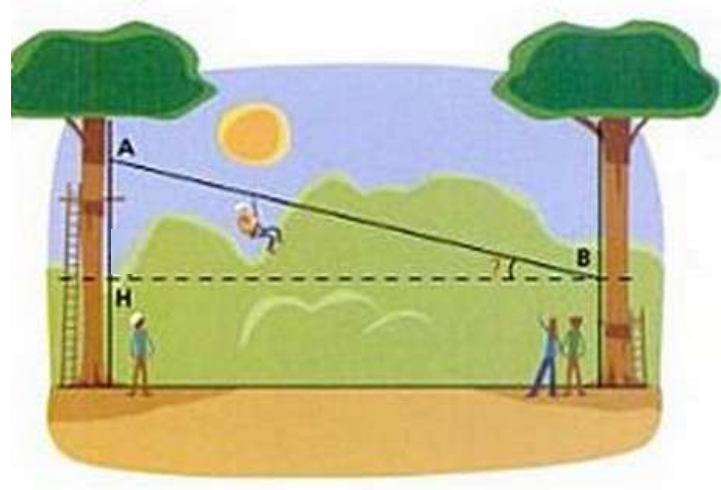
Donner la valeur arrondie au mm de AC.



#### C7.1 - R2 :

La plateforme de départ est à une altitude de 12m et celle d'arrivée est à une altitude de 6m. La distance séparant les deux arbres est de 40m.

Calculer la longueur de la tyrolienne, arrondie au cm près.



#### C7.1 – R3 :

Une salle rectangulaire est large de 3m50 et longue de 6m.

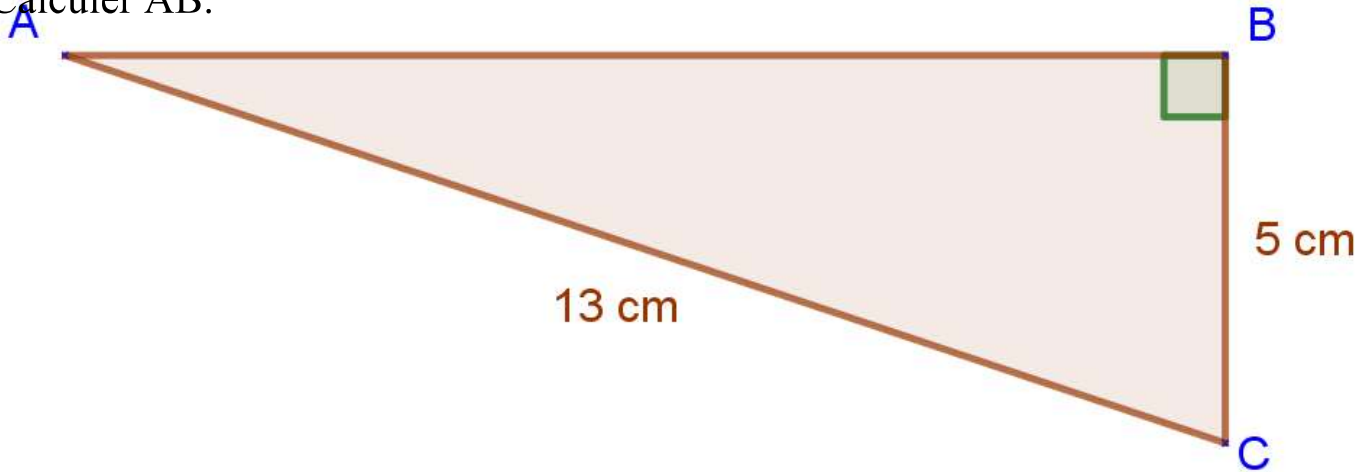
Calculer la longueur d'une de ses diagonales, arrondie au centimètre près.

## Automatismes

*C7.2 Calculer une autre longueur par le théorème de Pythagore*

C7.2 – R1 :

Calculer AB.



C7.2 – R2 :

LMN est rectangle en M, avec  $LM = 8\text{cm}$  et  $LN = 17\text{cm}$ .

Calculer MN arrondie au millimètre près.

C7.2 – R3 :

Une tyrolienne longue de 73m part d'une plateforme située à 23m de hauteur pour arriver au pied de l'arbre suivant.

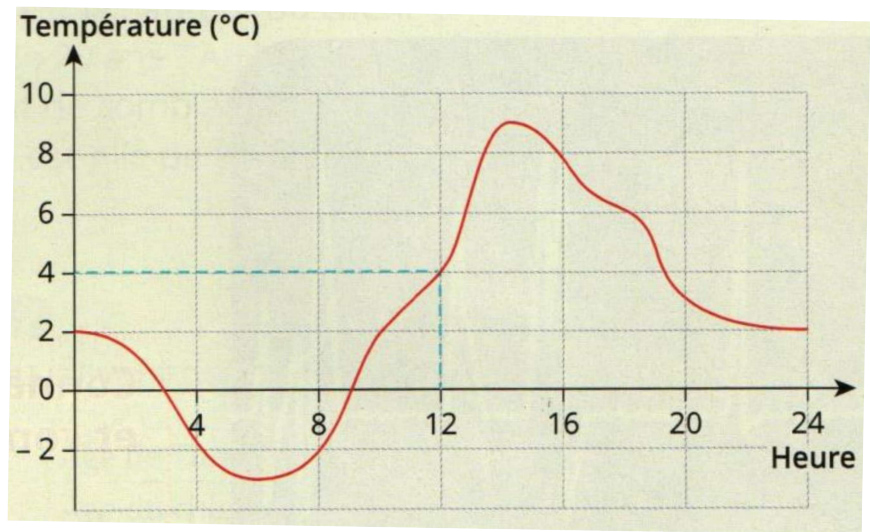
Quelle est la distance séparant les deux arbres, arrondie au millimètre près ?

# Automatismes

## *C8.1 Lecture graphique de la dépendance de grandeurs*

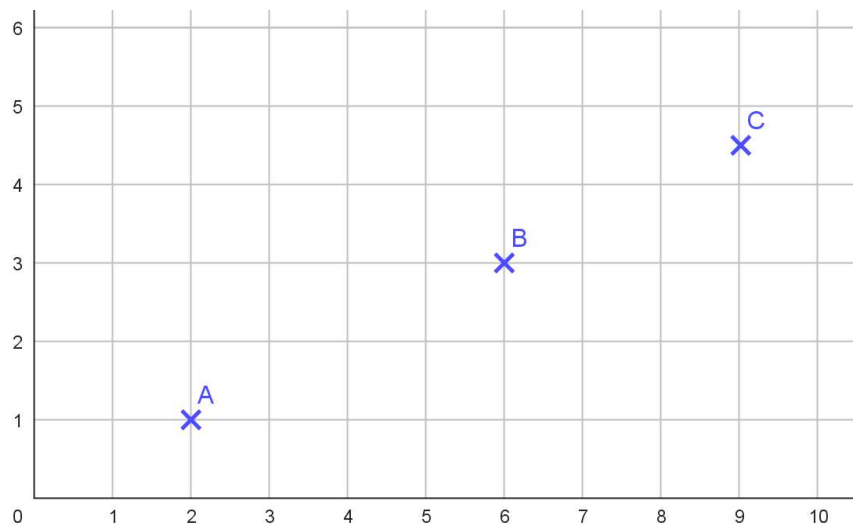
### C8.1 – R1 :

1. Quelle était la température à 8h du matin ?
2. A quelle heure la température était-elle maximale ?
3. La température est-elle proportionnelle à l'heure du relevé ?



### C8.1 – R2 :

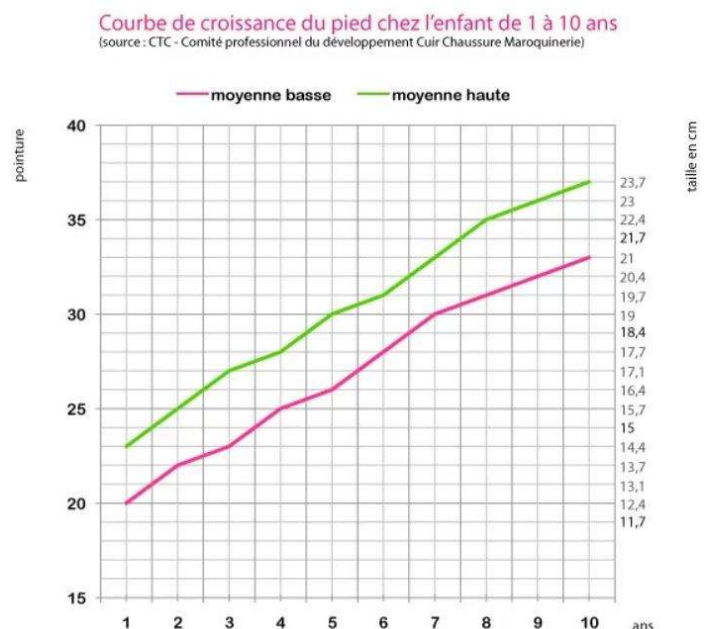
Le graphique ci-contre illustre une situation de proportionnalité.  
Quelle est l'ordonnée du point C ?



### C8.1 – R3 :

D'après le graphique ci-contre :

1. Quelle est la moyenne basse de la pointure d'un enfant de 5 ans ?
2. A quel âge la moyenne haute atteint-elle les 23cm ?



## Automatismes

### *C8.2 Construire le graphique de la dépendance de grandeurs*

#### C8.2 – R1 :

Tracer le graphique correspondant au tableau suivant :

Nombre de d'entrées au parc	2	3	5	7	10
Prix en euros	10	15	25	35	50

#### C8.2 – R2 :

Tracer le graphique correspondant au tableau suivant :

Masse de fraises achetées	2	3	5	7	10
Prix en euros	10	15	25	35	50

#### C8.2 – R3 :

Tracer le graphique correspondant au tableau suivant :

Altitude	0	2	10	50	100
Température	15	15	14	10	5

## Automatismes

### *C9.1 Simplifier une expression littérale*

#### C9.1 – R1 :

Simplifier les expressions suivantes :

$$A = 3 \times x + 5 \times y$$

$$B = 4 \times x \times x - 10 \times (3 + 2 \times y)$$

$$C = 3 \times x \times 4 + y \times 5 \times y$$

#### C9.1 – R2 :

Simplifier les expressions suivantes :

$$A = a \times 6 \times b - x \times (1 - y \times 4)$$

$$B = x \times 4 \times y \times 5 + x \times 7$$

$$C = b \times 2 \times 3 - 4 \times (x \times 4 - 5 \times (7 \times x - y \times 7))$$

#### C9.1 – R3 :

Simplifier les expressions suivantes :

$$A = a \times b \times a \times 6 \times b \times a$$

$$B = 15 \times x - 7 \times y \times 2$$

$$C = x \times 5 \times x \times 3 - x \times 8$$

## Automatismes

### *C9.2 Réduire une expression littérale*

#### C9.2 – R1 :

Réduire les expressions suivantes

$$3x + 4y - x - 2y =$$

$$-6x + 4x + 7x - 10x =$$

$$4ab + 3ba - 5ab =$$

#### C9.2 – R2 :

Réduire les expressions suivantes

$$8x - 5b + x - 3b =$$

$$10xy - 3x + 7yx + 5x =$$

$$-5 + 4a - 7a + 8 - 1 =$$

#### C9.2 – R3 :

Réduire les expressions suivantes

$$-8y - 5b - 3b - 2y =$$

$$10ab - 4ba + 3ab - 6ba =$$

$$3y - 5xy - 8y + 2yx =$$



## Automatismes

### *C9.3 Modéliser via une expression littérale*

#### C9.3 – R1 :

Donner l'expression littérale associée à ces programmes de calculs :

Programme 1	Programme 2
Choisir un nombre	Choisir un nombre
Le multiplier par 4	Multiplier le résultat par -3
Ajouter 5 au résultat	Lui ajouter 7

#### C9.3 – R2 :

Donner l'expression littérale associée à ces programmes de calculs :

Programme 1	Programme 2
Choisir un nombre	Choisir un nombre
Le multiplier par -2	Lui ajouter 7
Ajouter 5 au résultat	Multiplier le résultat par -3

#### C9.3 – R3 :

Donner l'expression littérale associée à ces programmes de calculs :

Programme 1	Programme 2
Choisir un nombre	Choisir un nombre
Le multiplier par 4	Lui ajouter 5
Ajouter 20 au résultat	Multiplier le résultat par 4

## Automatismes

### *C9.4 Tester une égalité*

C9.4 – R1 :

Tester l'égalité  $3x - 4 = 6x - 19$  pour les nombres suivants :

$x = 2$	$x = 5$
---------	---------

C9.4 – R2 :

Tester l'égalité  $7x - 5 = 27 + 3x$  pour les nombres suivants :

$x = -2$	$x = 8$
----------	---------

C9.4 – R3 :

Tester l'égalité  $x^2 - x + 5 = 2x^2 - 11 - x$  pour les nombres suivants :

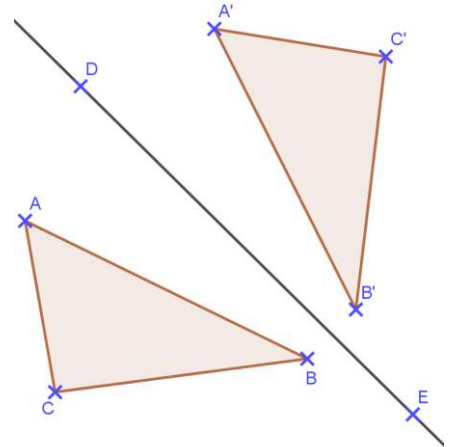
$x = 4$	$x = -4$
---------	----------

## Automatismes

### *C10.1 Démontrer que deux triangles sont égaux*

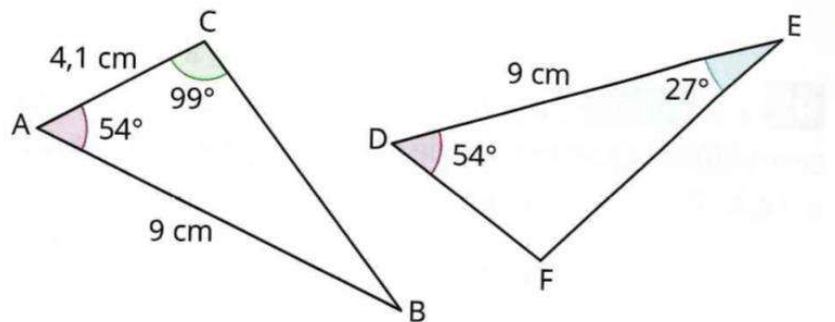
#### C10.1 – R1 :

Le triangle  $A'B'C'$  est le symétrique de  $ABC$  par rapport à  $(DE)$ . Montrer que ces deux triangles sont égaux.



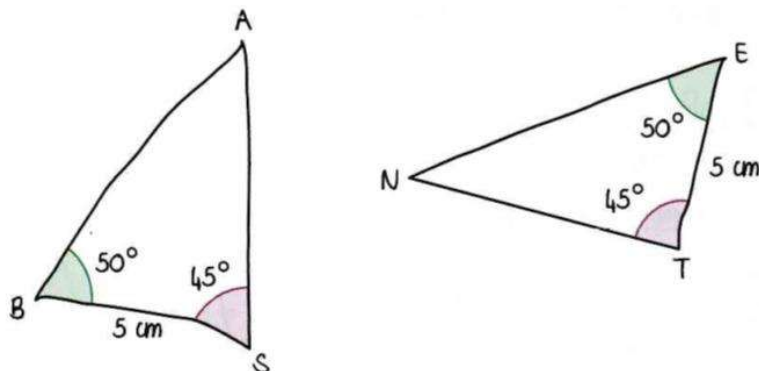
#### C10.1 – R2 :

Est-ce que les triangles  $ABC$  et  $DEF$  sont égaux ?



#### C10.1 – R3 :

Est-ce que les triangles  $ABS$  et  $NET$  sont égaux ?

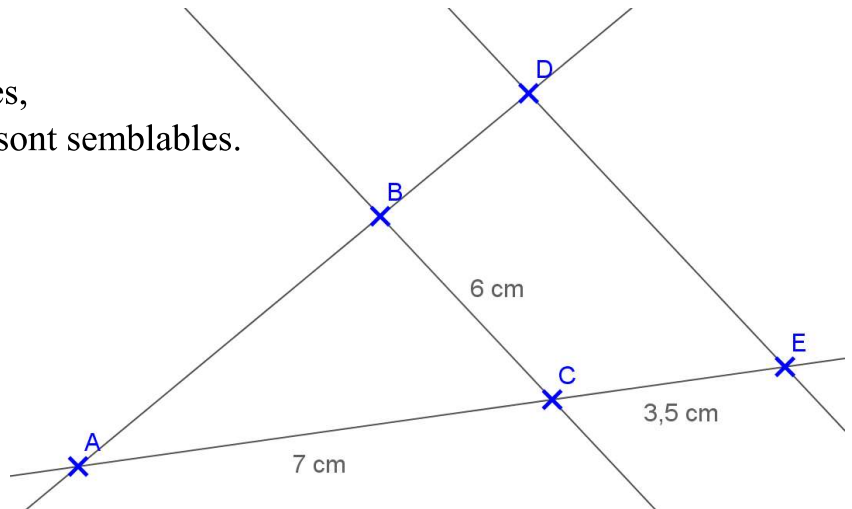


## Automatismes

### *C10.2 Démontrer que deux triangles sont semblables*

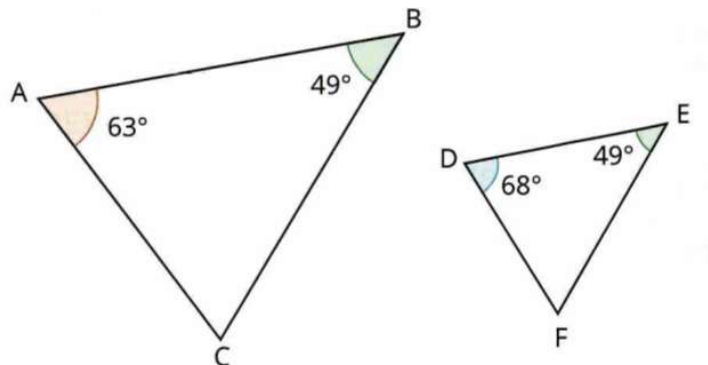
#### C10.2 – R1 :

Sachant que (BC) et (DE) sont parallèles, prouver que les triangles ABC et ADE sont semblables.



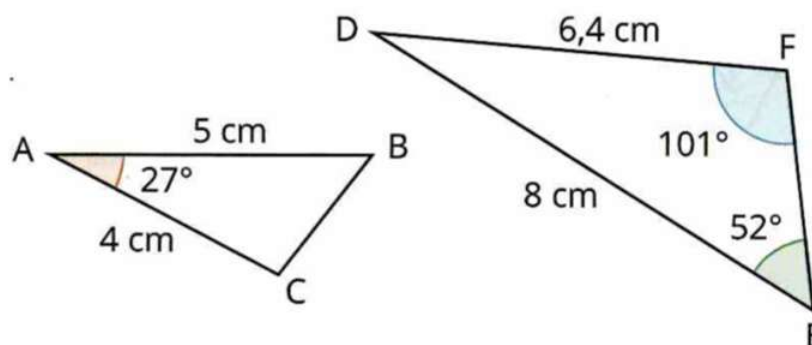
#### C10.2 – R2 :

Est-ce que les triangles ABC et DEF sont semblables ?



#### C10.2 – R3 :

Est-ce que les triangles ABC et DEF sont semblables ?



## Automatismes

### *C11.1 Justifier la proportionnalité*

#### C11.1 – R1 :

Est-ce un tableau de proportionnalité ?

17	14	5	33
51	42	15	100

#### C11.1 – R2 :

Est-ce un tableau de proportionnalité ?

Distance	1,5 km	6 km	500 m
Temps	20 min	1h20	6 min

#### C11.1 – R3 :

Est-ce un tableau de proportionnalité ?

7	14	70	84
15	30	150	180

## Automatismes

### *C11.2 Calculer grâce à la proportionnalité*

#### C11.2 – R1 :

Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

17	14	-5	C
A	-28	B	100

#### C11.2 – R2 :

Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

17	14	-5	C
A	-42	B	12

#### C11.2 – R3 :

Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

16	24	-20	C
A	-18	B	27

## Automatismes

### *C11.3 Calcul de pourcentage / Utiliser une échelle*

#### C11.3 – R1 :

Franck utilise une carte pour sa randonnée et remarque qu'il lui reste 3cm à parcourir sur la carte en direction du Nord.

1. Sachant que sa carte a une échelle de 1/100000, quelle distance réelle lui reste-t-il à parcourir ?
2. Il avait déjà parcouru 17km, quel est donc le pourcentage de parcours restant ?

#### C11.3 – R2 :

Alice réalise le plan de sa cuisine avec une échelle de 1 cm pour 80cm dans la réalité. Elle veut tracer sur son plan sa baie vitrée qui mesure 1m80. Quel sera la longueur à dessiner sur le plan ?

#### C11.3 – R3 :

Sur 19000 inscrits à l'élection de chancelier au Sénat, seulement 9 025 sont venues voter.

1. Quel est le taux de participation ?
2. Combien de votants sont nécessaires pour obtenir la majorité absolue ?

## Automatismes

### C11.4 Représenter la proportionnalité par un graphique

#### C11.4 – R1 :

Tracer le graphique correspondant au tableau suivant :

Nombre de CD	3	5	7	11	15
Prix en euros	6	10	14	22	30

#### C11.4 – R2 :

Tracer le graphique correspondant au tableau suivant :

Masse de fraises en kg	3	5	7	11	15
Prix en euros	12	20	28	44	60

#### C11.4 – R3 :

Tracer le graphique correspondant au tableau suivant :

Nombre d'étages	3	5	7	11	15
Hauteur de l'immeuble	9	15	21	33	45



## Automatismes

### C11.5 *Calculer à l'aide d'un ratio*

#### C11.5 – R1 :

Pour son anniversaire, Nicolas souhaite faire 10L de sirop de menthe, tout le monde adore ça ! Il lit sur la bouteille de sirop qu'il faut un ratio de 1:7 (sirop:eau). Quelle quantité de sirop doit-il donc acheter ?

#### C11.5 – R2 :

Dans une recette de cookies, le beurre, le sucre et la farine sont dans le ratio 1:2:4. En mélangeant ces trois ingrédients, MathsZocc obtient une masse totale de 700g. Quelles sont donc les masses de chacun des ingrédients ?

#### C11.5 – R3 :

Norbert a vendu son appartement à 200 000 euros. Il compte garder 80 000 euros pour assurer sa retraite et souhaite partager le reste de son argent à tous ses petits enfants sachant que :

- Paul, son fils, aîné à 3 enfants
- Marine, sa fille, vient d'avoir un petit garçon
- Théo, son fils cadet, a eu des jumeaux l'année dernière
- il versera l'argent à leurs parents pour qu'ils le déposent à leur tour sur le compte de leur(s) enfant(s)

Combien d'argent doit-il verser à chacune de ses enfants pour que chacun des petits enfants aient la même somme ?

## Automatismes

### *C12.1 Ajouter/Soustraire des fractions*

#### C12.1 – R1 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{3}{4} + \frac{5}{8} =$

b.  $\frac{3}{4} - \frac{5}{8} =$

#### C12.1 – R2 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} =$

b.  $\frac{10}{50} - \frac{4}{5} =$

#### C12.1 – R3 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{5}{7} - \frac{3}{6} =$

b.  $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} =$

# Automatismes

## *C12.2 Multiplier des fractions*

### C12.2 – R1 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{3}{2} \times \frac{7}{5} =$

b.  $\frac{3}{4} \times \frac{5}{8} =$

### C12.2 – R2 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{3}{4} \times \frac{5}{6} =$

b.  $\frac{2}{7} \times \frac{3}{4} =$

### C12.2 – R3 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{5}{7} \times \frac{3}{6} =$

b.  $\frac{2}{7} \times \frac{7}{8} =$

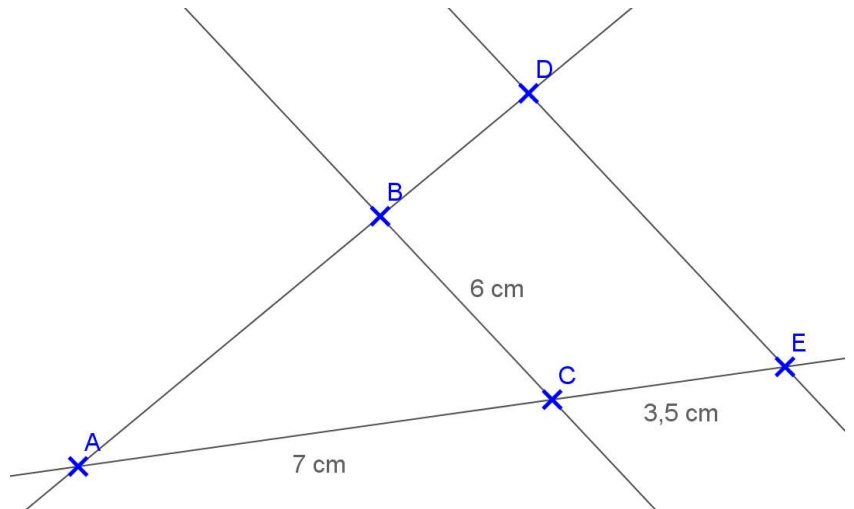
## Automatismes

### *C13 Calculer une longueur par le théorème de Thalès*

#### C13 – R1 :

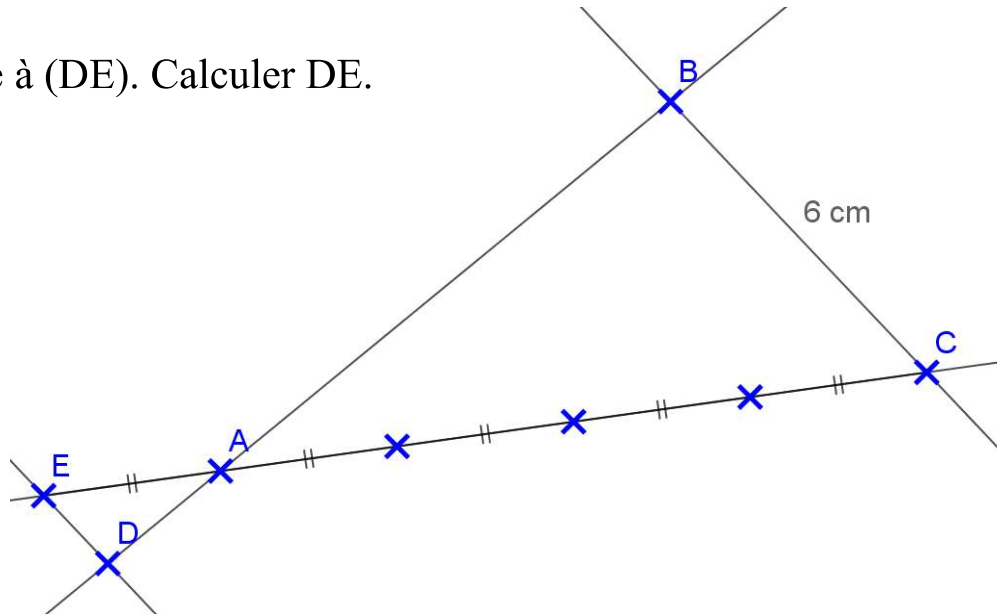
(BC) est parallèle à (DE).

Calculer DE.



#### C13 – R2 :

(BC) est parallèle à (DE). Calculer DE.



#### C13 – R3 :

Pour déterminer la hauteur d'un arbre M.Zocc se place de sorte à ce que le bout de son ombre coïncide au bout de l'ombre de l'arbre. Son ombre mesure 1m50 et celle de l'arbre 4m32. M. Zocc mesure quant à lui 1m83.

Donner la hauteur de l'arbre arrondie au centimètre.

## Automatismes

### *C14.1 Effectuer une simple distributivité*

#### C14.1 – R1 :

Développer et réduire si besoin les expressions suivantes :

$$A = 4x \times (5 + 4x) =$$

$$B = -2x \times (6 - 6x) =$$

#### C14.1 – R2 :

Développer et réduire si besoin les expressions suivantes :

$$A = -4x \times (5 - 4x^2) =$$

$$B = (2x + 1) \times 7x =$$

#### C14.1 – R3 :

Développer et réduire si besoin les expressions suivantes :

$$A = -3x^2 \times (10 - 4x) =$$

$$B = (-3x - 2) \times (-7x) =$$

## Automatismes

*C14.2 Supprimer les parenthèses précédées d'un + ou d'un -*

### C14.2 – R1 :

Réduire les expressions suivantes en supprimant correctement les parenthèses

$$A = 15x + (3 + 4x)$$

$$B = 15x - (3 + 4x)$$

$$C = 15x - (5x - 3 + x^2)$$

### C14.2 – R2 :

Réduire les expressions suivantes en supprimant correctement les parenthèses

$$A = 6x + (4 + x) - (5x - 3)$$

$$B = 15x - (3 + 4x) + (6x - 5)$$

### C14.2 – R3 :

Réduire les expressions suivantes en supprimant correctement les parenthèses

$$A = (3 + 2x) - (4x - 5) + (2x - 3)$$

$$B = 15x - (3 + 4x) - 5x - (5x - 3 + x^2)$$

# Automatismes

## *C14.3 Factoriser par un facteur commun*

### C14.3 – R1 :

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 4x + 20$$

$$B = 3x - 5x^2$$

### C14.3 – R2 :

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 14x - 77y$$

$$B = 15x - 25x^2$$

### C14.3 – R3 :

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 18x^2 + 90x^3$$

$$B = 15a^2b + 5a^2b^2 - 50ab^2$$

# Automatismes

## *C14.4 Déterminer une formule tableur*

### C14.4 – R1 :

B2							
	A	B	C	D	E	F	
1	Nombres de départ	-2	-1	0	1	2	
2	Le multiplier par 4	-8					
3	Ajouter 5 au résultat	-3					
4							

1. Quelle est la formule inscrite dans la cellule B2 ?
2. Quelle est celle inscrite dans la cellule B3 ?
3. Pourrait-on écrire une formule résumant les deux calculs ? Si oui, laquelle ?

### C14.4 – R2 :

G8							
	A	B	C	D	E	F	
1	Nombres de départ	-2	-1	0	1	2	
2	Ajouter 5 au résultat	3					
3	Le multiplier par 4	12					

1. Quelle est la formule inscrite dans la cellule B2 ?
2. Quelle est celle inscrite dans la cellule B3 ?
3. Pourrait-on écrire une formule résumant les deux calculs ? Si oui, laquelle ?

### C14.4 – R3 :

G11							
	A	B	C	D	E	F	
1	Nombres de départ	-2	-1	0	1	2	
2	Ajouter 5 au résultat	3					
3	Le multiplier par -4	12					

1. Quelle est la formule inscrite dans la cellule B2 ?
2. Quelle est celle inscrite dans la cellule B3 ?
3. Pourrait-on écrire une formule résumant les deux calculs ? Si oui, laquelle ?



## Automatismes

### *C15 Distinguer Propriété/Réciproque/Contraposée*

C15 – R1 :

Compléter le tableau suivant :

		Vrai/Faux
Propriété	Si Nestor possède un animal, alors il a un chien.	
Réciproque		
Contraposée		

C15 – R2 :     *Correction*

Compléter le tableau suivant :

		Vrai/Faux
Propriété	Si je prends ma douche, alors je suis mouillé.	
Réciproque		
Contraposée		

C15 – R3 :     *Correction*

Compléter le tableau suivant :

		Vrai/Faux
Propriété	Si le triangle est rectangle, alors l'égalité de Pythagore est vraie.	
Réciproque		
Contraposée		

# Automatismes

## *C16.1 Modéliser une situation par une équation*

### C16.1 – R1 :

Donner l'expression littérale associée à ces programmes de calculs :

Choisir un nombre  
Le multiplier par 4  
Ajouter 5 au résultat

Choisir un nombre  
Multiplier le résultat par -3  
Lui ajouter 7

### C16.1 – R2 :

Donner l'expression littérale associée à ces programmes de calculs :

Choisir un nombre  
Le multiplier par -2  
Ajouter 5 au résultat

Choisir un nombre  
Lui ajouter 7  
Multiplier le résultat par -3

### C16.1 – R3 :

Donner l'expression littérale associée à ces programmes de calculs :

Choisir un nombre  
Le multiplier par 4  
Ajouter 20 au résultat

Choisir un nombre  
Lui ajouter 5  
Multiplier le résultat par 4

## Automatismes

### *C16.2 Résoudre une équation du 1er degré à une inconnue*

#### C16.2 – R1 :

Résoudre les équations suivantes :

$$5x + 3 = 18$$

$$7x - 8 = 62$$

#### C16.2 – R2 :

Résoudre les équations suivantes :

$$25 = 4 + 3x$$

$$6 - 9x = 78$$

#### C16.2 – R3 :

Résoudre les équations suivantes :

$$-2x + 7 = 19$$

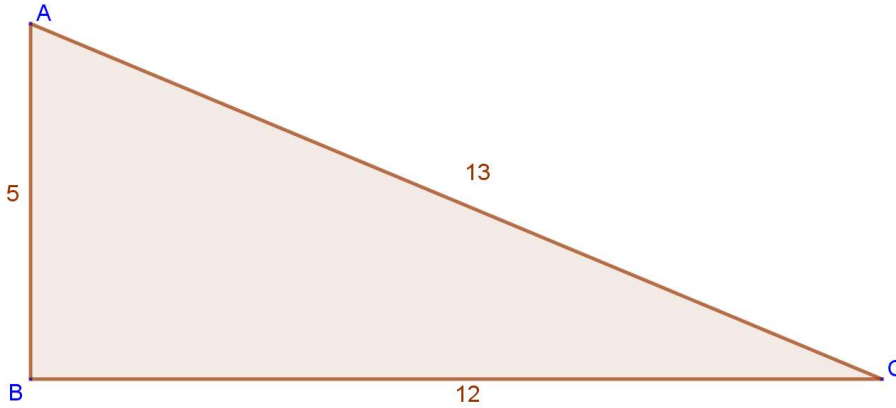
$$3x - 2 = 0$$

## Automatismes

*C17 Utiliser la réciproque ou la contraposée du th de Pythagore*

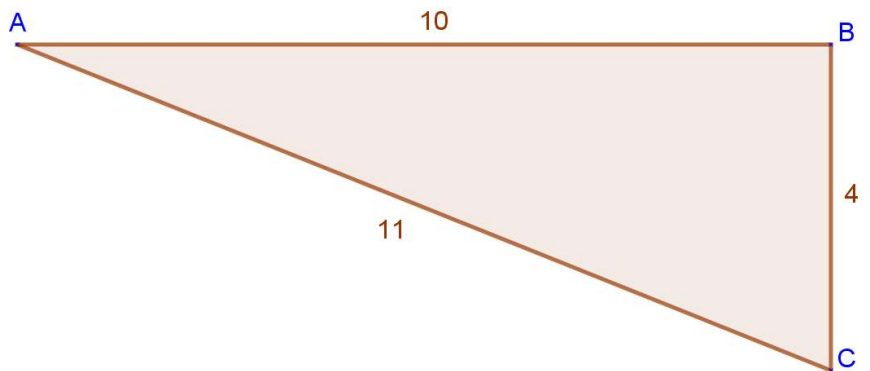
C17– R1 :

Le triangle ABC est-il rectangle ?



C17– R2 :

ABC est-il rectangle ?

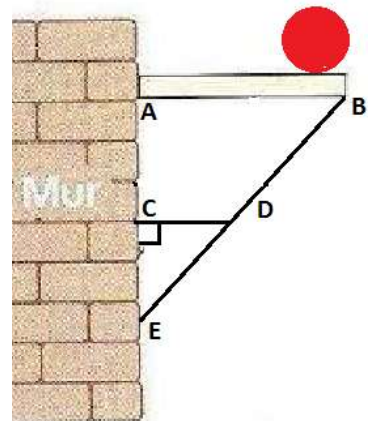


C17– R3 :

Une étagère a été fixée au mur puis une balle a été placée dessus.

Données :  $AB = 36 \text{ cm}$  ;  $EC = 40 \text{ cm}$  ;  $AC = 37 \text{ cm}$  ;  $EB = 84 \text{ cm}$

La balle va-t-elle rester immobile ? tomber ? ou rouler vers le mur ?  
Justifier la réponse.



## Automatismes

### *C18.1 Inverser une fraction*

#### C18.1 – R1 :

Compléter les phrases suivantes

1. L'inverse de  $\frac{3}{4}$  est .....
2. L'inverse de 5 est .....
3. L'inverse de  $-7$  est .....

#### C18.1 – R2 :

Compléter les phrases suivantes

1. L'inverse de  $\frac{2}{3}$  est .....
2. L'inverse de 8 est .....
3. L'inverse de  $\frac{1}{-3}$  est .....

#### C18.1 – R3 :

Compléter les phrases suivantes

1. L'inverse de  $\frac{5}{-7}$  est .....
2. L'inverse de  $-2$  est .....
3. L'inverse de l'inverse de 5 est .....

## Automatismes

### *C18.2 Diviser les fractions*

#### C18.2 – R1 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{3}{4} \div \frac{5}{8} = \frac{3}{4} \times \frac{8}{5} =$

b.  $\frac{3}{4} \div \frac{5}{8} =$

#### C18.2 – R2 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{3}{4} \div \frac{5}{6} =$

b.  $\frac{3}{4} \div \frac{5}{-4} =$

#### C18.2 – R3 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{5}{7} \div \frac{3}{6} =$

b.  $\frac{5}{6} \div \frac{5}{8} =$

## Automatismes

### *C18.3 Enchaînement d'opérations sur les fractions*

#### C18.3 – R1 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} - \frac{3}{8} =$

b.  $\frac{2}{7} \times \frac{4}{3} \times \frac{7}{8} =$

c.  $\frac{3}{4} - \frac{5}{8} + \frac{1}{2} =$

d.  $\frac{3}{4} \div \frac{5}{8} \times \frac{3}{2} =$

#### C18.3 – R2 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{3}{2} + \frac{5}{6} + \frac{1}{5} =$

b.  $\frac{2}{7} \times \left( \frac{3}{4} + \frac{5}{6} \right) =$

c.  $\frac{10}{50} - \frac{4}{5} + \frac{6}{15} =$

d.  $\frac{3}{4} \div \left( \frac{10}{50} - \frac{4}{5} \right) =$

#### C18.3 – R3 :

Donner les résultats des calculs suivants en détaillant les étapes :

a.  $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} - \frac{3}{8} =$

b.  $\frac{2}{7} \times \frac{4}{3} \times \frac{7}{8} =$

c.  $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} \times \frac{4}{3} =$

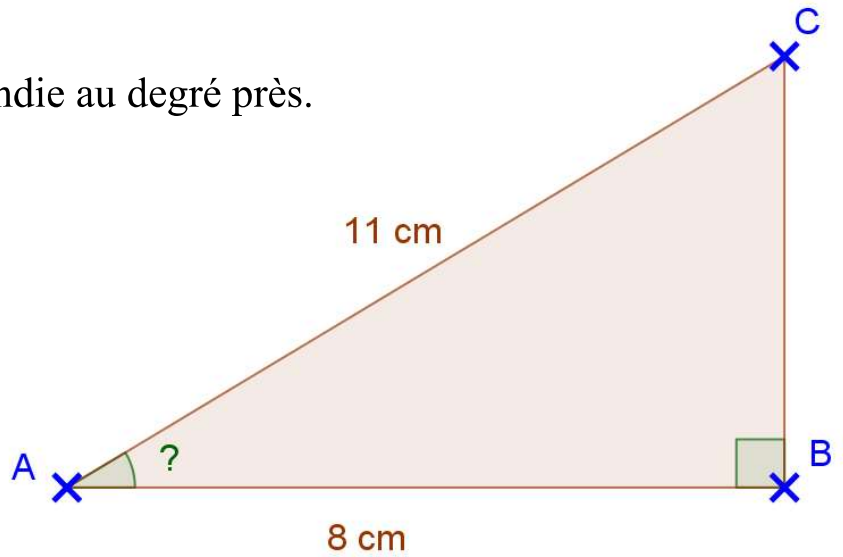
d.  $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} \div \frac{5}{8} =$

## Automatismes

### *C19 Déterminer un angle par l'arccosinus*

#### C19 – R1 :

Déterminer la valeur de  $\widehat{CAB}$  arrondie au degré près.



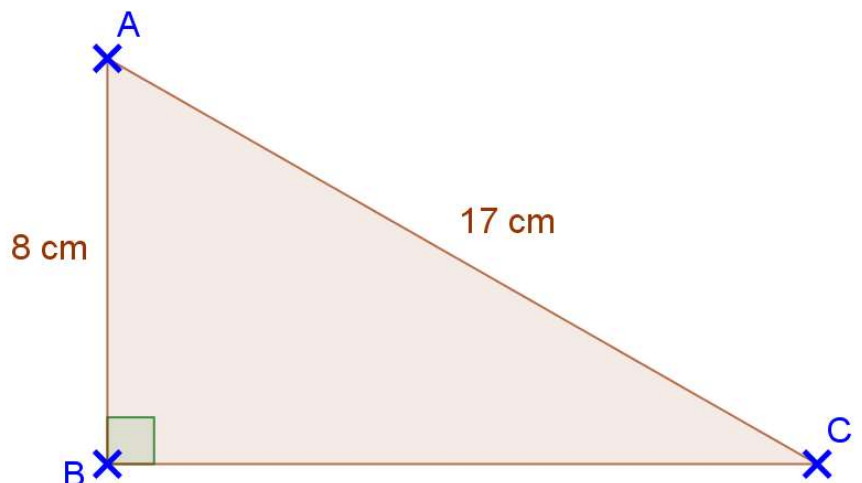
#### C19 – R2 :

Une tyrolienne de 40 mètres de long part du sommet d'un arbre pour arriver au pied d'un second arbre. Les deux arbres sont distants de 35 mètres.

Calculer, arrondie au degré près, l'angle d'inclinaison de la tyrolienne.

#### C19 – R3 :

Déterminer la valeur de l'angle  $\widehat{CAB}$ , arrondie au degré près.





## Automatismes

### *C20.1 Connaître les puissances de 10*

#### C20.1 - R1 :

Écrire les nombres suivants sous la forme d'un nombre décimal :

$10^3 =$	$10^5 =$	$10^0 =$
$10^{-3} =$	$10^{-5} =$	$10^{-0} =$

#### C20.1 - R2 :

Écrire les nombres suivants sous la forme d'un nombre décimal :

$10^2 =$	$10^1 =$	$10^8 =$
$10^{-4} =$	$10^{-1} =$	$10^{-0} =$

#### C20.1 – R3 :

Écrire les nombres suivants sous la forme d'un nombre décimal :

$10^1 =$	$10^2 =$	$10^0 =$
$10^{-3} =$	$10^{-7} =$	$10^{-1} =$

## Automatismes

### *C20.2 Passer d'un nombre à son écriture scientifique*

#### C20.2 - R1 :

Donner les écritures décimales ou scientifiques des nombres suivants :

Écriture décimale	Écriture scientifique
173,014	
	$7,041 \times 10^6$
0,00001504	
	$8,512 \times 10^{-4}$

#### C20.2 - R2 :

Donner les écritures décimales ou scientifiques des nombres suivants :

Écriture décimale	Écriture scientifique
1 234 567	
	$1,018 \times 10^2$
0,00000007	
	$7,77 \times 10^{-3}$

#### C20.2 – R3 :

Donner les écritures décimales ou scientifiques des nombres suivants :

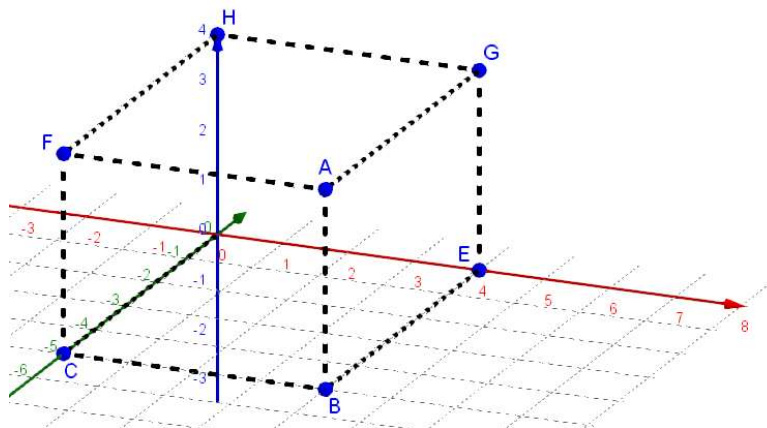
Écriture décimale	Écriture scientifique
173 000	
	$2 \times 10^4$
0,1234	
	$6,02 \times 10^{-23}$

# Automatismes

## *C21 Se repérer sur le pavé*

### C21 – R1 :

Quelles sont les coordonnées des points suivants ?

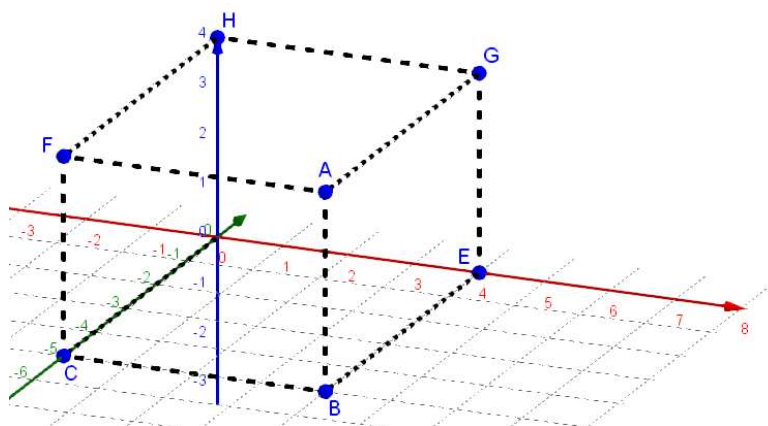


A ?

E ?

### C21 – R2 :

Quelles sont les coordonnées des points suivants ?



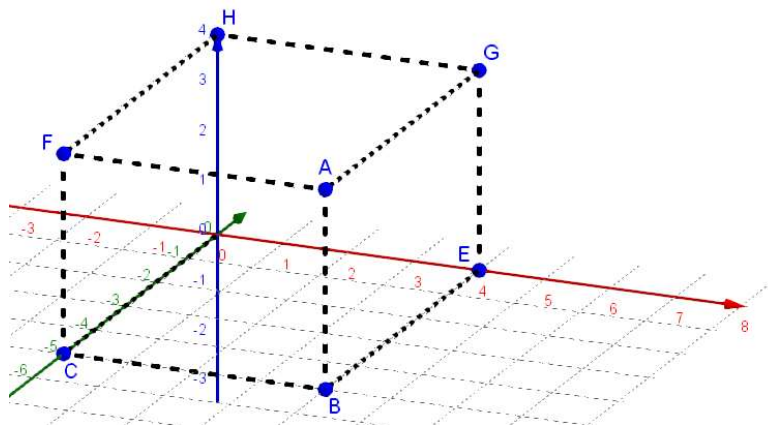
G ?

B ?

Le milieu de [AG] ?

### C21 – R3 :

Quelles sont les coordonnées des points suivants ?



H ?

E ?

## Automatismes

*C22.1 Déterminer si un nombre est premier*

C22.1 – R1 :

Dire si les nombres suivants sont premiers ou non.

*Calculatrice interdite*

a. 53

b. 142 052

C22.1 – R2 :

Dire si les nombres suivants sont premiers ou non.

*Calculatrice interdite*

a. 103

b. 333 333 333

C22.1 – R3 :

Dire si les nombres suivants sont premiers ou non.

*Calculatrice autorisée*

a. 1901

b. 7 867

## Automatismes

### *C22.2 Décomposition en produits de facteurs premiers*

#### C22.2 – R1 :

Décomposer sans calculatrice les nombres suivants en produits de facteurs premiers :

$$A = 42$$

$$B = 50$$

*Vérifier ensuite vos décompositions avec la calculatrice*

#### C22.2 – R2 :

Décomposer sans calculatrice les nombres suivants en produits de facteurs premiers :

$$A = 120$$

$$B = 220$$

*Vérifier ensuite vos décompositions avec la calculatrice*

#### C22.2 – R3 :

Décomposer sans calculatrice les nombres suivants en produits de facteurs premiers :

$$A = 510$$

$$B = 2048$$

*Vérifier ensuite vos décompositions avec la calculatrice*

## Automatismes

### *C22.3 Résoudre un problème de répartition*

#### C22.3 – R1 :

Je souhaite composer le maximum de bouquets de fleurs tous identiques (même composition florale) avec mes 300 roses et mes 330 tulipes.  
Aidez-moi ! *Calculatrice autorisée*

#### C22.3 – R2 :

Je souhaite confectionner le maximum de colliers identiques en utilisant toutes mes perles rouges (420) et toutes mes perles bleues (630). Aidez-moi ! *Calculatrice autorisée*

#### C22.3 – R3 :

On est 520 hommes et 650 femmes et on aimerait créer le maximum d'équipes avec la même répartition femme/homme. Aidez-nous !  
*Calculatrice autorisée*

## Automatismes

### *C23 Calculer une probabilité*

#### C23 – R1 :

Toutes les lettres du mot MATHÉMATIQUES ont chacune été écrites sur bout de papier. Une personne choisit au hasard un de ces bouts de papier.

Quelle est la probabilité que cette personne tire :

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| a. la lettre H ?  | c. une voyelle ? |
| b. une lettre A ? | d. la lettre P ? |

#### C23 – R2 :

Dans une urne opaque il y a 5 boules rouges, 2 bleues et 6 noires, toutes indiscernables au toucher. On pioche une boule au hasard.

- Quelle est la probabilité que la boule :

a. soit rouge ?	b. soit bleue ?
-----------------	-----------------
- Il y a deux fois plus de chance de tirer une boule noire que bleue. Est-ce vrai ?
- Combien de boules noires faudrait-il rajouter pour avoir une probabilité de  $\frac{1}{2}$  ?

#### C23 – R3 :

On tire une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes (8 carte de pique/cœur/trèfle/carreau du 7 au 10 avec un valet, une dame, un roi et un as)

- Quelle est la probabilité de tirer une dame ?
- Quelle est la probabilité de ne pas tirer de dame ?
- Donner un évènement impossible et un autre certain.

## Automatismes

*CEPI.1 Calculer le volume d'une pyramide/d'un cône*

CEPI.1 – R1 :

Donner le volume, arrondi au  $mm^3$ , d'une pyramide à base carrée (de côté 5cm) et dont la hauteur est de 8 cm.

CEPI.1 – R2 :

Donner le volume, arrondi au  $mm^3$ , d'un cône de révolution dont le diamètre de la base est de 10cm et dont la hauteur vaut 20cm.

CEPI.1 – R3 :

Un cornet de glace, de forme conique, a une hauteur de 9cm et l'ouverture a un rayon de 3cm. Peut-on y mettre  $100\text{ cm}^3$  de glace ?



## Automatismes

*CEPI.2 Calculer le volume d'une pyramide/d'un cône*

CEPI.2 – R1 :

Donner le volume, arrondi au  $mm^3$ , d'une pyramide à base carrée (de côté 5cm) et dont la hauteur est de 8 cm.

CEPI.2 – R2 :

Donner le volume, arrondi au  $mm^3$ , d'un cône de révolution dont le diamètre de la base est de 10cm et dont la hauteur vaut 20cm.

CEPI.2 – R3 :

Un cornet de glace, de forme conique, a une hauteur de 9cm et l'ouverture a un rayon de 3cm. Peut-on y mettre  $100\text{ cm}^3$  de glace ?