

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM).

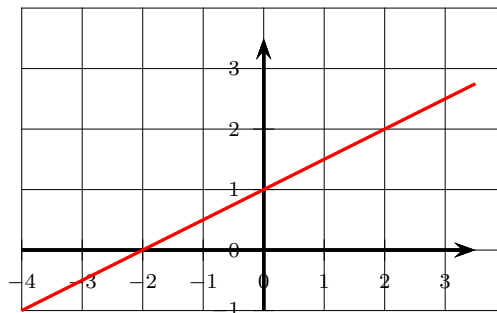
Pour chaque question, quatre affirmations sont proposées. **Une seule affirmation est exacte.**

**Sur la copie**, écrire le numéro de la question et l'affirmation choisie. Aucune justification n'est attendue.

1. ABC est un triangle tel que  $AB = 20$  cm,  $BC = 21$  cm et  $AC = 29$  cm. On peut affirmer que :

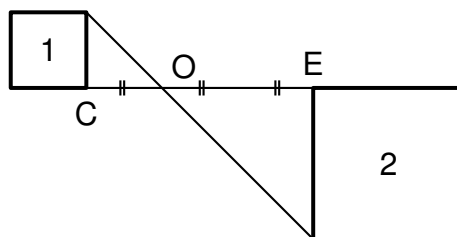
ABC est un triangle ABC en A	ABC est un triangle rectangle en B	ABC est un triangle rectangle en C	ABC n'est pas un triangle rectangle
------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

2. Voici la représentation graphique d'une fonction  $f$ .  
La fonction  $f$  est définie par :



$f(x) = 2x - 2$	$f(x) = 2x + 1$	$f(x) = \frac{x}{2} - 2$	$f(x) = \frac{x}{2} + 1$
-----------------	-----------------	--------------------------	--------------------------

3. Sur la figure ci-contre, le carré 2 est l'image du carré 1 par :



la symétrie centrale de centre O	la translation qui transforme C en E	l'homothétie de centre O et de rapport 2	l'homothétie de centre O et de rapport $-2$
----------------------------------	--------------------------------------	--	---

4. Le cocktail Bora-Bora est composé de jus d'ananas, de jus de fruit de la passion et de jus de citron dans le ratio de  $10 : 6 : 2$ . Pour réaliser 90 cL de ce cocktail, il faut prévoir exactement :

6 cL de jus de fruit de la passion	30 cL de jus de fruit de la passion	54 cL de jus de fruit de la passion	45 cL de jus de fruit de la passion
------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

5. Un maraîcher a cueilli 408 pommes et 168 poires. Il décide de remplir des sacs pour ses clients comportant chacun le même nombre de pommes et le même nombre de poires, en utilisant tous les fruits cueillis.

Le plus grand nombre de sacs qu'il peut ainsi remplir est :

48 sacs	24 sacs	8 sacs	6 sacs
---------	---------	--------	--------

## Correction

1. ABC est un triangle tel que  $AB = 20$  cm,  $BC = 21$  cm et  $AC = 29$  cm.

• On a  $AB^2 = 20^2 = 400$  et  $BC^2 = 21^2 = 441$ . D'où  $AB^2 + BC^2 = 400 + 441 = 841$ .

D'autre part :  $AC^2 = 29^2 = (30 - 1)^2 = 30^2 - 2 \times 30 + 1 = 900 - 60 + 1 = 840 + 1 = 841$ .

On a donc  $400 + 441 = 841$ , soit  $AB^2 + BC^2 = AC^2$  : d'après la réciproque du théorème de Pythagore la triangle ABC est rectangle en B.

• Variante avec identité mais sans calculette :

$AC^2 - BC^2 = 29^2 - 21^2 = (29 + 21)(29 - 21) = 50 \times 8 = 400 = 20^2 = AC^2$ , d'où :  $AC^2 - BC^2 = AC^2$  soit  $AC^2 = BC^2 + AC^2 \dots$

• Semblable mais plus technique :  $AC^2 - AB^2 = 29^2 - 20^2 = (29 + 20)(29 - 20) = 49 \times 9 = 7^2 \times 3^2 = (7 \times 3)^2 = 21^2 = BC^2$ , d'où :  $AC^2 - AB^2 = BC^2$  soit  $AC^2 = BC^2 + AC^2 \dots$

2. La droite représente une fonction affine  $x \mapsto ax + b$ , avec  $a \in \mathbb{R}$ ,  $b \in \mathbb{R}$ .

• l'ordonnée à l'origine est égale à  $b = 1$  ;

• le coefficient directeur de la droite est égal à  $\frac{1}{2} = a$ .

Conclusion  $x \mapsto f(x) = \frac{1}{2}x + 1$ .

3. Comme  $\overrightarrow{OE} = -2\overrightarrow{OC}$  la transformation est l'homothétie de centre O et de rapport  $-2$

4. On a le tableau de proportionnalité suivant :

ananas  
10

passion  
6  
 $6 \times 5$

citron  
2

cocktail  
 $10 + 6 + 2 = 18$   
 $90 = 18 \times 5$

On passe donc de la ligne 2 à la ligne 3 en multipliant par 5, d'où  $5 \times 6 = 30$  (cL) de jus de fruit de la passion.

5. •  $408 = 4 \times 102 = 4 \times 2 \times 51 = 8 \times 3 \times 17$  ;

•  $168 = 8 \times 21 = 8 \times 3 \times 7$ .

Donc  $408 = 24 \times 17$  et  $168 = 24 \times 7$ .

On peut donc faire au maximum 24 sacs identiques contenant chacun 17 pommes et 7 poires.