

**Exercice 1**

1) C $\frac{27}{15}$	2) C $5,49 \times 10^{-5}$	3) B $-2 - 4x$	4) B $5^{n+m}$	5) A 63 et 44
----------------------	----------------------------	----------------	----------------	---------------

**Exercice 2**

1. La réalisation de 15 repas lui coûte environ 325 €.
2. Il vend les 15 repas  $15 \times 12 = 180$  €.
3. Non, il ne réalise pas de bénéfice pour 15 repas car  $180 < 325$
4. Il pourra faire un bénéfice entre 30 et 60 repas  
car coût de production > montant vente.

**Exercice 3**

1. Dans le triangle EFG rectangle en E,  $\tan \widehat{EGF} = \frac{EF}{EG} = \frac{6}{4,5}$  donc  $\widehat{EGF} \approx 53^\circ$ .

2.

- a. Les droites (DC) et (EF) sont parallèles car elles sont toutes les deux perpendiculaires à la droite (BG).
- b. Les droites (FD) et (EC) sont sécantes en G et les droites (DC) et (EF) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès, on a :  $\frac{GE}{GC} = \frac{GF}{GD} = \frac{EF}{CD}$ , c'est-à-dire  
 $\frac{4,5}{4,5+7,5} = \frac{GF}{GD} = \frac{6}{CD}$  donc  $DC = \frac{6 \times 12}{4,5} = 16$  m.

3. D'une part  $AC^2 = 25^2 = 625$  et d'autre part  $AB^2 + BC^2 = 24^2 + 7^2 = 576 + 49 = 625$ .  
Donc  $AC^2 = AB^2 + BC^2$ , l'égalité de Pythagore est vérifiée et le triangle ABC est rectangle en A.

**Exercice 4**

1.

Choisir un nombre $x$	$x$	5	-3
Enlever 3 au double de $x$	$(2x - 3)$	7	-9
Prendre le carré du résultat	$(2x - 3)^2$	49	81
Enlever 16 au résultat obtenu	$(2x - 3)^2 - 16$	33	65

2. C'est l'expression  $E = (2x - 3)^2 - 16$ .

3.  $M = (2x - 3)^2 - 16 = 4x^2 - 12x + 9 - 16 = 4x^2 - 12x - 7$

$N = (2x - 7)(2x + 1) = 4x^2 + 2x - 14x - 7 = 4x^2 - 12x - 7$

Donc les expressions M et N sont égales pour tous les nombres réels  $x$ .

## Exercice 5

1.  $90 \text{ cm} = 0,9 \text{ m}$ ,  $45 \text{ cm} = 0,45 \text{ m}$ ,  $35 \text{ cm} = 0,35 \text{ m}$  et  $90 \text{ kg} = 0,09 \text{ t}$ .

Volume :  $V_{\text{botte}} = 0,9 \times 0,45 \times 0,35 = 0,14175 \text{ m}^3$ .

Masse :  $M_{\text{botte}} = 0,14175 \times 0,09 = 0,0127575 \text{ t}$ .

Prix :  $P_{\text{botte}} = 0,0127575 \times 40 = 0,5103$  soit  $0,51 \text{ €}$  (arrondi au centime).

2.

a. Dans le triangle JIF rectangle en I, d'après le théorème de Pythagore,  
 $JF^2 = IJ^2 + IF^2 = (7,7 - 5)^2 + 3,6^2 = 20,25$ . Donc  $JF = 4,5 \text{ m}$ .

Dans  $4,5 \text{ m}$ , on peut mettre 10 fois  $45 \text{ cm}$  et dans  $15,3 \text{ m}$ , on peut mettre 17 fois  $90 \text{ cm}$  (ou Dans  $4,5 \text{ m}$ , on peut mettre 5 fois  $90 \text{ cm}$  et dans  $15,3 \text{ m}$ , on peut mettre 34 fois  $45 \text{ cm}$ ) donc pour couvrir la surface grisée avec une isolation de  $35 \text{ cm}$ , il faudra 170 bottes.

b.  $170 \times 0,51 = 86,7$  donc le coût de la paille nécessaire est de  $86,70 \text{ €}$ .

## Exercice 6

1.  $f(-3) = 22$ . L'image de  $-3$  par  $f$  est  $22$ .

2.  $f(x) = -5x + 7$ .

3.  $f(7) = -5 \times 7 + 7 = -35 + 7 = -28$ .

4. L'antécédent de  $2$  par  $f$  est  $1$  car  $f(1) = 2$ .

5.  $= C1^2 + 4$  ou  $= C1 * C1 + 4$  ou  $= C1^2 + 4$ .

## Exercice 7

1.

	2	5	9
1035 est divisible par :	non	oui	oui
774 est divisible par :	oui	non	oui
322 est divisible par :	oui	non	non

Pour être divisible par 2, il faut que le nombre soit pair.

Pour être divisible par 5, il faut que le nombre se termine par 0 ou 5.

Pour être divisible par 9, il faut que la somme des chiffres du nombre soit divisible par 9.

2. a. D'après le tableau ci-dessus, les fractions  $\frac{774}{1035}$  et  $\frac{322}{774}$  ne sont pas irréductibles car leur numérateur et leur dénominateur sont divisibles par le même nombre (9 pour la première et 2 pour la deuxième).

b. La fraction  $\frac{322}{1035}$  n'est pas irréductible mais le tableau ne permet pas de conclure. On peut calculer leur PGCD, et  $\text{PGCD}(322; 1035) = 23$  donc  $\frac{322}{1035} = \frac{23 \times 14}{23 \times 45} = \frac{14}{45}$

a	b	reste	Division euclidienne de a par b
1035	322	69	$1035 = 322 \times 3 + 69$
322	69	46	$322 = 69 \times 4 + 46$
69	46	23	$69 = 46 \times 1 + 23$
46	23	0	$46 = 23 \times 2 + 0$