

Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Exercice 6	Exercice 7	Exercice 8	Total
/3	/3	/1,5	/2	/2,5	/3	/3	/3	/21

**Exercice 1**

En choisissant parmi les expressions suivantes (elles peuvent servir une fois, plusieurs fois ou pas du tout) :

- |   |                |    |                 |    |                 |     |                  |                     |
|---|----------------|----|-----------------|----|-----------------|-----|------------------|---------------------|
| a | a <sup>2</sup> | 2a | 2a <sup>2</sup> | 8a | 8a <sup>2</sup> | 15a | 15a <sup>2</sup> | ne se simplifie pas |
|---|----------------|----|-----------------|----|-----------------|-----|------------------|---------------------|

simplifier

a + a	3a + 5a	3a + 5	3a × 5	3a × 5a	a × a

**Exercice 2 (à faire sur cette feuille)**

A la boutique du PSG, soit f le prix d'un fanion.  
 Dans la boutique, une écharpe coûte 20 € de plus qu'un fanion  
 et un fanion coûte le tiers d'une casquette.  
 Un maillot coûte 6 € de moins que 9 fanions.  
 Un stylo coûte 4 €.



Exprimer en fonction de f :

le prix d'un fanion	le prix de deux fanions	le prix d'une écharpe	le prix d'une casquette	le prix d'un maillot	le prix de 4 fanions et de 3 stylos
f					

**Exercice 3**

L'**Indice de Masse Corporelle (IMC)** est une grandeur créée par l'organisation mondiale de la santé pour évaluer les risques de santé liés à la maigreur ou au surpoids. Il se mesure en kg/m<sup>2</sup>. Il se calcule de la manière suivante :

$$IMC = \frac{M}{T^2}$$

avec **M** la masse **en kg** et **T** la taille **en m**.

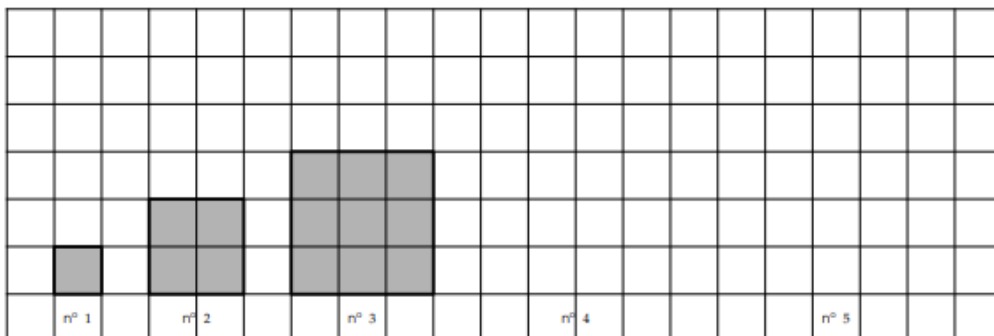
Le tableau ci-contre permet d'interpréter les valeurs de l'IMC.

IMC	Interprétation
Moins de 16,5	dénutrition ou famine
16,5 à 18,5	maigre
18,5 à 25	corpulence normale
25 à 30	surpoids
30 à 35	obésité modérée
35 à 40	obésité sévère
Plus de 40	obésité morbide ou massive

Killian Mbappé est un joueur du PSG qui mesure 178 **cm** et pèse 73 **kg**.

Calculez son IMC en kg/m<sup>2</sup> et donnez-en une interprétation en utilisant le tableau ci-dessus.

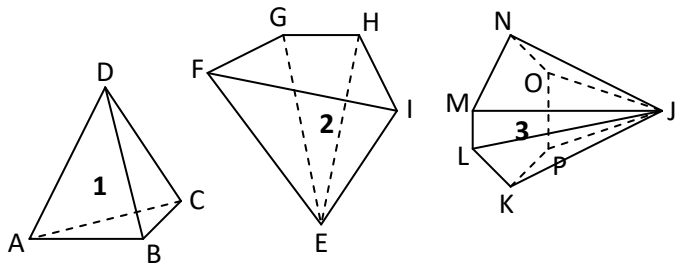
**Exercice 4 (à faire sur cette feuille)**



- Suite logique :
- Construire les figures aux rangs n°4 et n°5.
  - Combien y aura de petits carrés gris au rang n°x ? .....

### Exercice 5 (à faire sur cette feuille)

Ci-dessous, 3 pyramides, compléter le tableau :



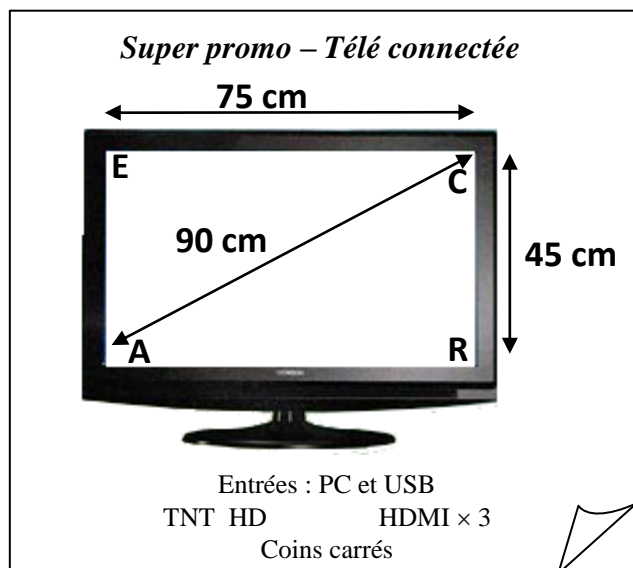
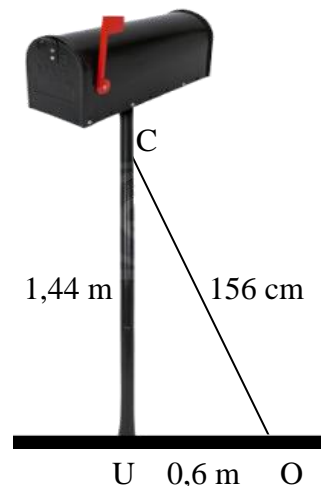
	1	2	3
Forme de la base	Triangle		
Nom de la base	ABC		
Nom du sommet principal	D		
Nombre de faces latérales			
Nombre d'arêtes			

### Exercice 6

Après la tempête, Charles, qui attend un courrier important, veut vérifier si la boîte aux lettres plantée devant sa maison est toujours perpendiculaire au sol comme avant le coup de vent.

Il attache une corde [CO] (voir schéma ci-contre) et mesure les longueurs CU et OU.

La boîte aux lettres est-elle toujours perpendiculaire au sol ?



### Exercice 7

Dans un magasin d'électroménager, Camille voit l'affiche ci-contre.

Elle sort son portable, fait quelques calculs et appelle le vendeur.

Elle lui dit : « Bonjour monsieur, si je ne me trompe pas, il y a une erreur dans les dimensions marquées sur l'affiche ou alors votre télé est de travers. »

A son tour, le vendeur sort sa calculatrice, vérifie puis s'excuse. Pourquoi ?

### Exercice 8

La neige, le gel, endommagent les routes. Dans certains cas, il est décidé de poser une « barrière de dégel », c'est-à-dire d'interdire sur une route la circulation des poids lourds au-dessus d'un certain tonnage. Franck (document 1) doit emprunter une route où une barrière de dégel vient d'être posée (document 2).

Le camion à vide pèse 6,2 t. A l'entrepôt, on le charge avec 4 palettes pesant chacune 120 kg et avec 200 cartons pesant chacun 4 kg.

**Rappel** : 1 t = 1 000 kg.

1) Franck et son camion peuvent-ils emprunter cette route ?

2) Si oui, combien peut-il encore ajouter de cartons dans le camion ? Si non, combien doit-il retirer de cartons ?

#### Document 1



Franck Nassau

34 ans

85 kg

1,90 m

#### Document 2





## Correction du Devoir n°4

### Exercice 1

$a + a$	$3a + 5a$	$3a + 5$	$3a \times 5$	$3a \times 5a$	$a \times a$
$2a$	$8a$	ne se simplifie pas	$15a$	$15a^2$	$a^2$

### Exercice 2

le prix d'un fanion	le prix de deux fanions	le prix d'une écharpe	le prix d'une casquette	le prix d'un maillot	le prix de 5 fanions et de 3 stylos
$f$	$2f$	$f + 20$	$3f$	$9f - 6$	$5f + 3 \times 4$

### Exercice 3

$$188\text{cm} = 1,88\text{m}$$

$$\text{IMC} = \frac{73}{1,78^2} = \frac{73}{3,1684} \approx 23.$$

Il a une corpulence normale.

### Exercice 4

Rang n°1 : 1 case

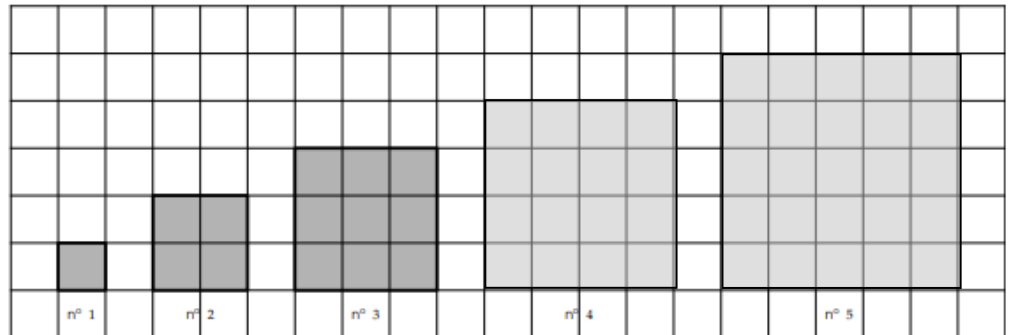
Rang n°2 : 4 cases

Rang n°3 : 9 cases

Rang n°4 : 16 cases

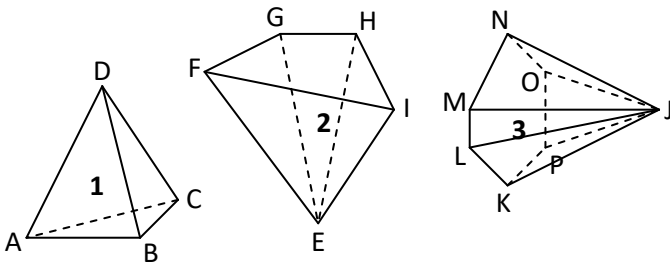
Rang n°5 : 25 cases

Rang n°x :  $x^2$  cases



### Exercice 5

Ci-dessous, 3 pyramides :



	1	2	3
Forme de la base	Triangle	<i>Quadrilatère</i>	<i>Hexagone</i>
Nom de la base	ABC	<i>FGHI</i>	<i>KLMNOP</i>
Nom du sommet principal	D	<i>E</i>	<i>J</i>
Nombre de faces latérales	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>6</i>
Nombre d'arêtes	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>12</i>

### Exercice 6

$$156\text{ cm} = 1,56\text{ m}$$

$$\text{CO}^2 = 1,56^2 = 2,4336$$

$$\text{CU}^2 + \text{UO}^2 = 1,44^2 + 0,6^2 = 2,0736 + 0,36 = 2,4336$$

$$\text{D'où } \text{CO}^2 = \text{CU}^2 + \text{UO}^2$$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle CUO est rectangle en U donc la boîte aux lettres est toujours perpendiculaire au sol.

### Exercice 7

$$\text{CA}^2 = 90^2 = 8100$$

$$\text{EC}^2 + \text{EA}^2 = 75^2 + 45^2 = 5625 + 2025 = 7650$$

$\text{CA}^2 \neq \text{EC}^2 + \text{EA}^2$  donc d'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle ECA n'est pas rectangle donc la télé n'a pas la forme d'un rectangle d'où les excuses du vendeur.

### **Exercice 8**

1) Masse du camion	$6,2 \text{ t} = 6200 \text{ kg}$
Franck	85 kg
Masse des 4 palettes	$4 \times 120 = 480 \text{ kg}$
Masse de 200 cartons	<u><math>200 \times 4 = 800 \text{ kg}</math></u>
Total	7565 kg

7,5 t = 7500 kg.

Le camion chargé ne peut pas emprunter cette route.

2)  $7565 - 7500 = 65 \text{ kg}$  de surcharge.

$65 : 4 = 16,25$ .

Il doit retirer 17 cartons.

Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Exercice 6	Exercice 7	Total
/ 3	/ 3	/ 2	/ 2,5	/ 3	/ 3	/ 4,5	/ 21

**Exercice 1 (à faire sur cette feuille)**

En choisissant parmi les expressions suivantes (elles peuvent servir une fois, plusieurs fois ou pas du tout) :

- |     |       |      |        |       |         |       |         |                     |
|-----|-------|------|--------|-------|---------|-------|---------|---------------------|
| $x$ | $x^2$ | $2x$ | $2x^2$ | $10x$ | $10x^2$ | $24x$ | $24x^2$ | ne se simplifie pas |
|-----|-------|------|--------|-------|---------|-------|---------|---------------------|

simplifier

$x \times x$	$4x \times 6$	$4x \times 6x$	$x + x$	$4x + 6x$	$4x + 6$

**Exercice 2 (à faire sur cette feuille)**

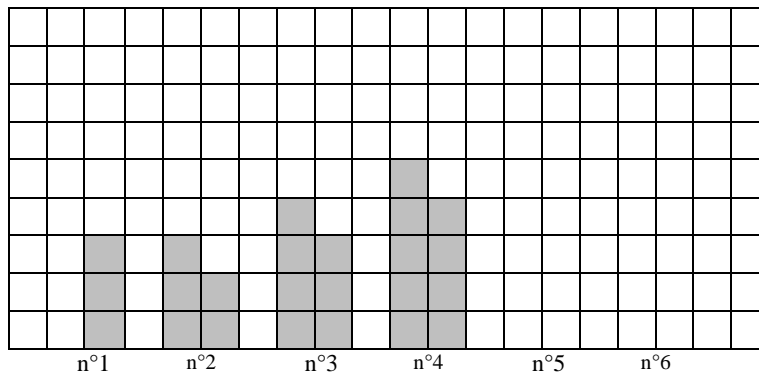
A la boutique du PSG, soit  $c$  le prix d'une casquette.  
 Dans la boutique, une écharpe coûte 20 € de plus qu'une casquette  
 et une casquette coûte le cinquième d'un sweat.  
 Un maillot coûte 7 € de moins que 6 casquettes.  
 Un stylo coûte 4 €.



Exprimer en fonction de  $c$  :

le prix d'une casquette	le prix de trois casquettes	le prix d'une écharpe	le prix d'un sweat	le prix d'un maillot	le prix de 5 casquettes et de 3 stylos
$c$					

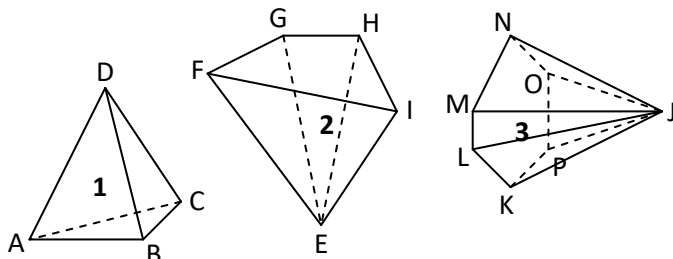
**Exercice 3 (à faire sur cette feuille)**



- Suite logique : - Construire les figures aux rangs  $n^{\circ}5$  et  $n^{\circ}6$ .  
 - Combien y aura de petits carrés gris au rang  $n^{\circ}x$  ? .....

**Exercice 4 (à faire sur cette feuille)**

Ci-dessous, 3 pyramides, compléter le tableau :



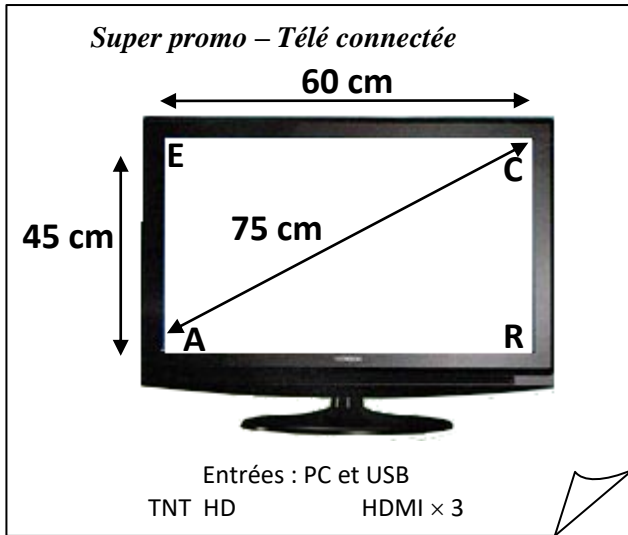
	1	2	3
Forme de la base	Triangle		
Nom de la base	ABC		
Nom du sommet principal	D		
Nombre de faces latérales			
Nombre d'arêtes			

### Exercice 5

Après la tempête, Antoine, qui attend un courrier important, veut vérifier si la boîte aux lettres plantée devant sa maison est toujours perpendiculaire au sol comme avant le coup de vent.

Il attache une corde [LT] (voir schéma ci-contre) et mesure les longueurs LE et ET.

La boîte aux lettres est-elle toujours perpendiculaire au sol ?



### Exercice 6

Dans un magasin d'électroménager, Nina voit l'affiche ci-contre.

Vérifier que l'angle  $\widehat{CEA}$  est bien droit.

### Exercice 7

#### Partie 1

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) est une grandeur créée par l'organisation mondiale de la santé pour évaluer les risques de santé liés à la maigreur ou au surpoids. Il se mesure en  $\text{kg}/\text{m}^2$ . Il se calcule de la manière suivante :

$$\text{IMC} = \frac{M}{T^2}$$

avec **M** la masse en kg et **T** la taille en m.

Le tableau ci-contre permet d'interpréter les valeurs de l'IMC.

IMC	Interprétation
Moins de 16,5	dénutrition ou famine
16,5 à 18,5	maigre
18,5 à 25	corpulence normale
25 à 30	surpoids
30 à 35	obésité modérée
35 à 40	obésité sévère
Plus de 40	obésité morbide ou massive

Calculez l'IMC en  $\text{kg}/\text{m}^2$  (arrondir au dixième) de Franck (document 1) et donnez-en une interprétation en utilisant le tableau ci-dessus.

#### Partie 2



La neige, le gel, endommagent les routes. Dans certains cas, il est décidé de poser une « barrière de dégel », c'est-à-dire d'interdire sur une route la circulation des poids lourds au-dessus d'un certain tonnage. Franck (document 1) doit emprunter une route où une barrière de dégel vient d'être posée (document 2). Le camion à vide pèse 6,2 t.

A l'entrepôt, on le charge avec 3 palettes pesant chacune 120 kg et avec 220 cartons pesant chacun 4 kg.

**Rappel** : 1 t = 1 000 kg.

1) Franck et son camion peuvent-ils emprunter cette route ?

2) Si oui, combien peut-il encore ajouter de cartons dans le camion ? Si non, combien doit-il retirer de cartons ?

Document 1	Document 2
 <p>Franck Nassau 34 ans 97 kg 190 cm</p>	



# Devoir n°4

Nom :

Prénom :

4<sup>e</sup>A

Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Exercice 6	Exercice 7	Total
/3	/3	/2	/2,5	/3	/3	/4,5	/21

## Exercice 1 (à faire sur cette feuille)

En choisissant parmi les expressions suivantes (elles peuvent servir une fois, plusieurs fois ou pas du tout) :

- $x$    
  $x^2$    
  $2x$    
  $2x^2$    
  $10x$    
  $10x^2$    
  $24x$    
  $24x^2$    
 ne se simplifie pas

simplifier

$x \times x$	$4x \times 6$	$4x \times 6x$	$x + x$	$4x + 6x$	$4x + 6$
$x^2$	$24x$	$24x^2$	$2x$	$10x$	ne se simplifie pas

## Exercice 2 (à faire sur cette feuille)

A la boutique du PSG, soit  $c$  le prix d'une casquette.

Dans la boutique, une écharpe coûte 20 € de plus qu'une casquette

et une casquette coûte le cinquième d'un sweat.

Un maillot coûte 7 € de moins que 6 casquettes.

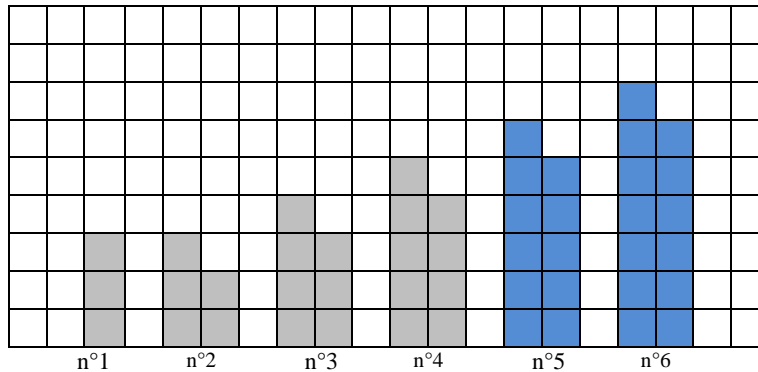
Un stylo coûte 4 €.



Exprimer en fonction de  $c$  :

le prix d'une casquette	le prix de trois casquettes	le prix d'une écharpe	le prix d'un sweat	le prix d'un maillot	le prix de 5 casquettes et de 3 stylos
$c$	$3c$	$c + 20$	$5c$	$6c - 7$	$5c + 3 \times 4$

## Exercice 3 (à faire sur cette feuille)

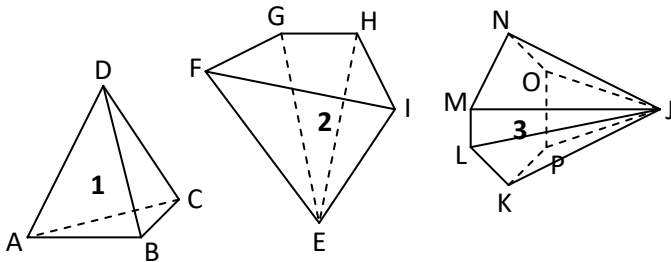


Suite logique : - Construire les figures aux rangs n°5 et n°6.

- Combien y aura de petits carrés gris au rang n°x ?  $2x + 1$

## Exercice 4 (à faire sur cette feuille)

Ci-dessous, 3 pyramides, compléter le tableau :



	1	2	3
Forme de la base	Triangle	<i>Quadrilatère</i>	<i>Hexagone</i>
Nom de la base	ABC	<i>FGHI</i>	<i>KLMNOP</i>
Nom du sommet principal	D	<i>E</i>	<i>J</i>
Nombre de faces latérales	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>6</i>
Nombre d'arêtes	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>12</i>

### Exercice 5

Après la tempête, Antoine, qui attend un courrier important, veut vérifier si la boîte aux lettres plantée devant sa maison est toujours perpendiculaire au sol comme avant le coup de vent.

Il attache une corde [LT] (voir schéma ci-contre) et mesure les longueurs LE et ET.

La boîte aux lettres est-elle toujours perpendiculaire au sol ?

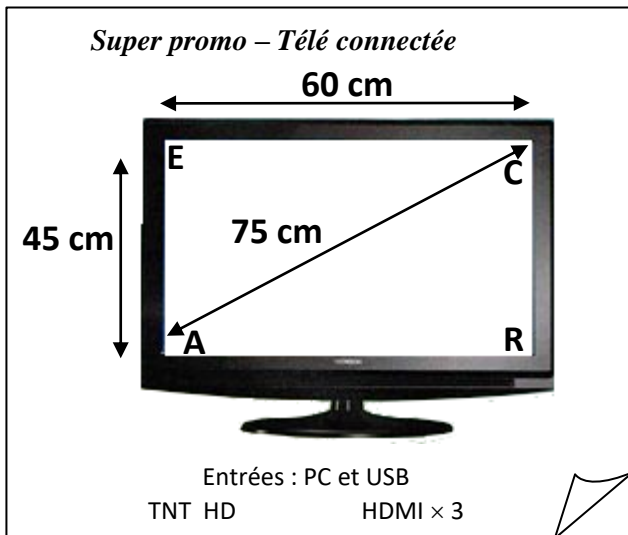
$$LT = 156 \text{ cm} = 1,56 \text{ m}$$

$$LT^2 = 1,56^2 = 2,4336$$

$$LE^2 + ET^2 = 1,45^2 + 0,6^2 = 2,1025 + 0,36 = 2,4625$$

$$\text{D'où } LT^2 \neq LE^2 + ET^2$$

Donc d'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle LET n'est pas rectangle donc la boîte aux lettres n'est plus perpendiculaire au sol.



### Exercice 6

Dans un magasin d'électroménager, Nina voit l'affiche ci-contre.

Vérifier que l'angle  $\widehat{CEA}$  est bien droit.

$$AC^2 = 75^2 = 5625$$

$$AE^2 + EC^2 = 45^2 + 60^2 = 2025 + 3600 = 5625$$

$$\text{D'où } AC^2 = AE^2 + EC^2$$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle AEC est rectangle en E donc l'angle  $\widehat{CEA}$  est bien droit.

### Exercice 7

#### Partie 1

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) est une grandeur créée par l'organisation mondiale de la santé pour évaluer les risques de santé liés à la maigreur ou au surpoids. Il se mesure en  $\text{kg/m}^2$ . Il se calcule de la manière suivante :

$$\text{IMC} = \frac{M}{T^2}$$

avec **M** la masse en **kg** et **T** la taille en **m**.

Le tableau ci-contre permet d'interpréter les valeurs de l'IMC.

IMC	Interprétation
Moins de 16,5	dénutrition ou famine
16,5 à 18,5	maigre
18,5 à 25	corpulence normale
25 à 30	surpoids
30 à 35	obésité modérée
35 à 40	obésité sévère
Plus de 40	obésité morbide ou massive

Calculez l'IMC en  $\text{kg/m}^2$  (arrondir au dixième) de Franck (document 1) et donnez-en une interprétation en utilisant le tableau ci-dessus.

$$\text{IMC} = \frac{M}{T^2} = \frac{97}{1,90^2} \approx 26,9 \text{ kg/m}^2 \text{ donc Franck est en surpoids.}$$



## Partie 2

La neige, le gel, endommagent les routes. Dans certains cas, il est décidé de poser une « barrière de dégel », c'est-à-dire d'interdire sur une route la circulation des poids lourds au-dessus d'un certain tonnage. Franck (document 1) doit emprunter une route où une barrière de dégel vient d'être posée (document 2). Le camion à vide pèse 6,2 t.

A l'entrepôt, on le charge avec 3 palettes pesant chacune 120 kg et avec 220 cartons pesant chacun 4 kg.

Rappel : 1 t = 1 000 kg.

1) Franck et son camion peuvent-ils emprunter cette route ?

2) Si oui, combien peut-il encore ajouter de cartons dans le camion ? Si non, combien doit-il retirer de cartons ?

1) Masse du camion	6,2 t = 6200 kg
Franck	97 kg
Masse des 3 palettes	$3 \times 120 = 360$ kg
Masse de 220 cartons	$220 \times 4 = 880$ kg
Total	7537 kg

7,5 t = 7500 kg.

Le camion chargé ne peut pas emprunter cette route.

2)  $7537 - 7500 = 37$  kg de surcharge.

$37 : 4 = 9,25$ .

Il doit retirer 10 cartons.

### Document 1



Franck Nassau

34 ans

97 kg

190 cm

### Document 2



Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Exercice 6	Exercice 7	Total
/ 3	/ 3	/ 2	/ 2,5	/ 3	/ 3	/ 4,5	/ 21

**Exercice 1 (à faire sur cette feuille)**

En choisissant parmi les expressions suivantes (elles peuvent servir une fois, plusieurs fois ou pas du tout) :

- |     |       |      |        |      |        |       |         |                     |
|-----|-------|------|--------|------|--------|-------|---------|---------------------|
| $x$ | $x^2$ | $2x$ | $2x^2$ | $8x$ | $8x^2$ | $15x$ | $15x^2$ | ne se simplifie pas |
|-----|-------|------|--------|------|--------|-------|---------|---------------------|

simplifier

$x \times x$	$x + x$	$3x + 5$	$3x \times 5$	$3x \times 5x$	$3x + 5x$

**Exercice 2 (à faire sur cette feuille)**

A la boutique du PSG, soit  $e$  le prix d'une écharpe.

Dans la boutique, une casquette coûte 15 € de moins qu'une écharpe.

et une écharpe coûte le tiers d'un sweat.

Un maillot coûte 7 € de plus que 8 écharpes.

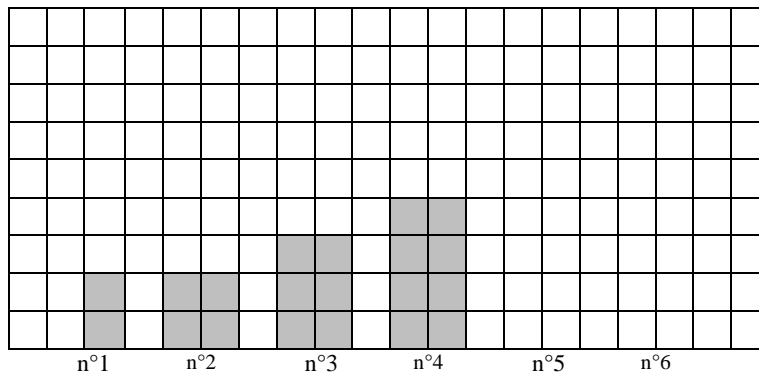
Un stylo coûte 5 €.



Exprimer en fonction de  $c$  :

le prix d'une écharpe	le prix de quatre écharpes	le prix d'une casquette	le prix d'un sweat	le prix d'un maillot	le prix de 5 casquettes et de 4 stylos
$e$					

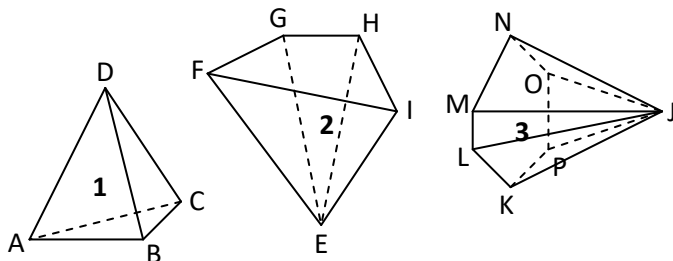
**Exercice 3 (à faire sur cette feuille)**



- Suite logique :
- Construire les figures aux rangs  $n^{\circ}5$  et  $n^{\circ}6$ .
  - Combien y aura de petits carrés gris au rang  $n^{\circ}x$  ? .....

**Exercice 4 (à faire sur cette feuille)**

Ci-dessous, 3 pyramides, compléter le tableau :



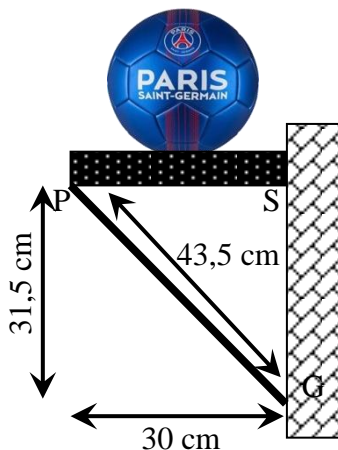
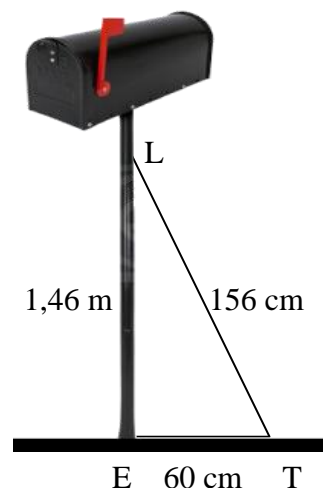
	1	2	3
Forme de la base	Triangle		
Nom de la base	ABC		
Nom du sommet principal	D		
Nombre de faces latérales			
Nombre d'arêtes			

### Exercice 5

Après la tempête, Antoine, qui attend un courrier important, veut vérifier si la boîte aux lettres plantée devant sa maison est toujours perpendiculaire au sol comme avant le coup de vent.

Il attache une corde [LT] (voir schéma ci-contre) et mesure les longueurs LE et ET.

La boîte aux lettres est-elle toujours perpendiculaire au sol ?



### Exercice 6

Nina dépose le ballon sur une étagère.

Le mur lui est parfaitement vertical et on dispose des données du schéma ci-contre.

Le ballon va-t-il rouler ?

### Exercice 7

#### Partie 1

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) est une grandeur créée par l'organisation mondiale de la santé pour évaluer les risques de santé liés à la maigreur ou au surpoids. Il se mesure en  $\text{kg}/\text{m}^2$ . Il se calcule de la manière suivante :

$$\text{IMC} = \frac{M}{T^2}$$

avec **M** la masse en kg et **T** la taille en m.

Le tableau ci-contre permet d'interpréter les valeurs de l'IMC.

IMC	Interprétation
Moins de 16,5	dénutrition ou famine
16,5 à 18,5	maigre
18,5 à 25	corpulence normale
25 à 30	surpoids
30 à 35	obésité modérée
35 à 40	obésité sévère
Plus de 40	obésité morbide ou massive

Calculez l'IMC en  $\text{kg}/\text{m}^2$  (arrondir au dixième) de Franck (document 1) et donnez-en une interprétation en utilisant le tableau ci-dessus.

#### Partie 2

La neige, le gel, endommagent les routes. Dans certains cas, il est décidé de poser une « barrière de dégel », c'est-à-dire d'interdire sur une route la circulation des poids lourds au-dessus d'un certain tonnage. Franck (document 1) doit emprunter une route où une barrière de dégel vient d'être posée (document 2). Le camion à vide pèse 6,1 t.

A l'entrepôt, on le charge avec 4 palettes pesant chacune 120 kg et avec 225 cartons pesant chacun 4 kg.

Rappel : 1 t = 1 000 kg.

1) Franck et son camion peuvent-ils emprunter cette route ?

2) Si oui, combien peut-il encore ajouter de cartons dans le camion ? Si non, combien doit-il retirer de cartons ?

#### Document 1



Franck Nassau  
34 ans  
97 kg  
193 cm

#### Document 2



Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Exercice 6	Exercice 7	Total
/ 3	/ 3	/ 2	/ 2,5	/ 3	/ 3	/ 4,5	/ 21

**Exercice 1 (à faire sur cette feuille)**

En choisissant parmi les expressions suivantes (elles peuvent servir une fois, plusieurs fois ou pas du tout) :

- |     |       |      |        |      |        |       |         |                     |
|-----|-------|------|--------|------|--------|-------|---------|---------------------|
| $x$ | $x^2$ | $2x$ | $2x^2$ | $8x$ | $8x^2$ | $15x$ | $15x^2$ | ne se simplifie pas |
|-----|-------|------|--------|------|--------|-------|---------|---------------------|

simplifier

$x \times x$	$x + x$	$3x + 5$	$3x \times 5$	$3x \times 5x$	$3x + 5x$
$x^2$	$2x$	ne se simplifie pas	$15x$	$15x^2$	$8x$

**Exercice 2 (à faire sur cette feuille)**

A la boutique du PSG, soit  $e$  le prix d'une écharpe.

Dans la boutique, une casquette coûte 15 € de moins qu'une écharpe.

et une écharpe coûte le tiers d'un sweat.

Un maillot coûte 7 € de plus que 8 écharpes.

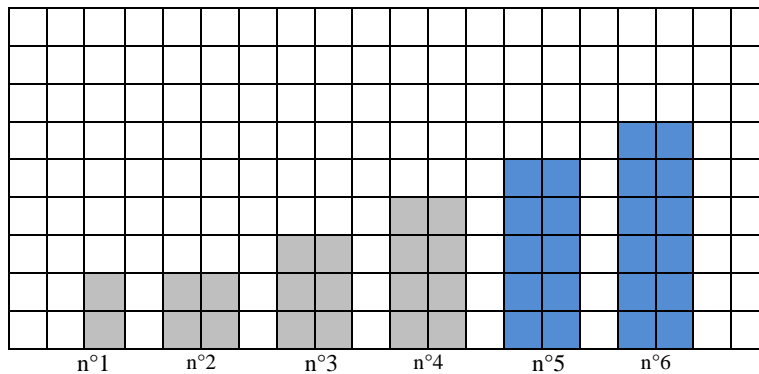
Un stylo coûte 5 €.



Exprimer en fonction de  $c$  :

le prix d'une écharpe	le prix de quatre écharpes	le prix d'une casquette	le prix d'un sweat	le prix d'un maillot	le prix de 5 casquettes et de 4 stylos
$e$	$4e$	$e - 15$	$3e$	$8e + 7$	$5e + 4 \times 5$

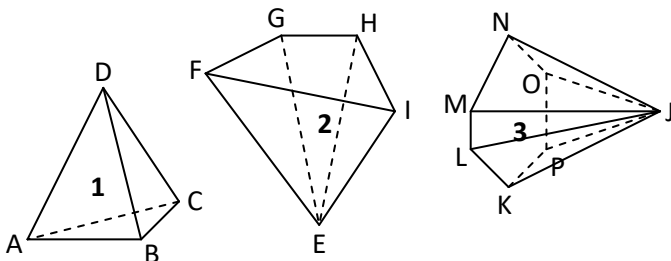
**Exercice 3 (à faire sur cette feuille)**



- Suite logique :
- Construire les figures aux rangs n°5 et n°6.
  - Combien y aura de petits carrés gris au rang n°x ?  $2x$

**Exercice 4 (à faire sur cette feuille)**

Ci-dessous, 3 pyramides, compléter le tableau :



	1	2	3
Forme de la base	Triangle	Quadrilatère	Hexagone
Nom de la base	ABC	FGHI	KLMNOP
Nom du sommet principal	D	E	J
Nombre de faces latérales	3	4	6
Nombre d'arêtes	6	8	12

### Exercice 5

Après la tempête, Antoine, qui attend un courrier important, veut vérifier si la boîte aux lettres plantée devant sa maison est toujours perpendiculaire au sol comme avant le coup de vent.

Il attache une corde [LT] (voir schéma ci-contre) et mesure les longueurs LE et ET.

La boîte aux lettres est-elle toujours perpendiculaire au sol ?

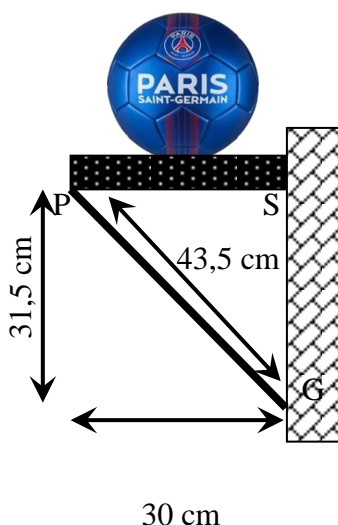
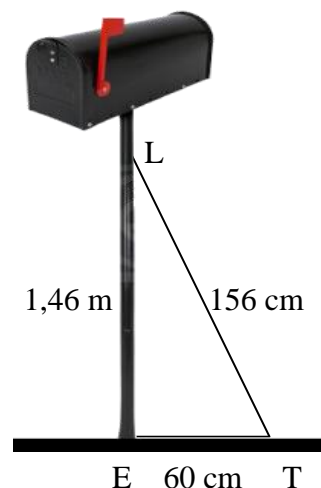
$$LE = 1,46 \text{ m} = 146 \text{ cm}$$

$$LT^2 = 156^2 = 24336$$

$$LE^2 + ET^2 = 146^2 + 60^2 = 21316 + 3600 = 24916$$

$$\text{D'où } LT^2 \neq LE^2 + ET^2$$

Donc d'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle LET n'est pas rectangle donc la boîte aux lettres n'est plus perpendiculaire au sol.



### Exercice 6

Nina dépose le ballon sur une étagère.

Le mur lui est parfaitement vertical et on dispose des données du schéma ci-contre.

Le ballon va-t-il rouler ?

$$PG^2 = 43,5^2 = 1892,25$$

$$PS^2 + SG^2 = 30^2 + 31,5^2 = 900 + 992,25 = 1892,25$$

$$\text{D'où } PG^2 = PS^2 + SG^2$$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle PSG est rectangle en S donc le ballon ne va pas rouler.

### Exercice 7

#### Partie 1

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) est une grandeur créée par l'organisation mondiale de la santé pour évaluer les risques de santé liés à la maigreur ou au surpoids. Il se mesure en  $\text{kg/m}^2$ . Il se calcule de la manière suivante :

$$\text{IMC} = \frac{M}{T^2}$$

avec **M** la masse en kg et **T** la taille en m.

Le tableau ci-contre permet d'interpréter les valeurs de l'IMC.

IMC	Interprétation
Moins de 16,5	dénutrition ou famine
16,5 à 18,5	maigreur
18,5 à 25	corpulence normale
25 à 30	surpoids
30 à 35	obésité modérée
35 à 40	obésité sévère
Plus de 40	obésité morbide ou massive


Calculez l'IMC en  $\text{kg/m}^2$  (arrondir au dixième) de Franck (document 1) et donnez-en une interprétation en utilisant le tableau ci-dessus.

$$\text{IMC} = \frac{M}{T^2} = \frac{97}{1,93^2} \approx 26 \text{ kg/m}^2 \text{ donc Franck est en surpoids.}$$

#### Partie 2

La neige, le gel, endommagent les routes. Dans certains cas, il est décidé de poser une « barrière de dégel », c'est-à-dire d'interdire sur une route la circulation des poids lourds au-dessus d'un certain tonnage. Franck (document 1) doit emprunter une route où une barrière de dégel vient d'être posée (document 2). Le camion à vide pèse 6,1 t.

A l'entrepôt, on le charge avec 4 palettes pesant chacune 120 kg et avec 225 cartons pesant chacun

Document 1	Document 2
 <p>Franck Nassau 34 ans 97 kg</p>	

4 kg.

Rappel : 1 t = 1 000 kg.

1) Franck et son camion peuvent-ils emprunter cette route ?

2) Si oui, combien peut-il encore ajouter de cartons dans le camion ? Si non, combien doit-il retirer de cartons ?

1) Masse du camion	6,1 t = 6100 kg
Franck	97 kg
Masse des 4 palettes	$4 \times 120 = 480$ kg
Masse de 225 cartons	<u><math>225 \times 4 = 900</math></u> kg
Total	7577 kg

7,5 t = 7500 kg.

Le camion chargé ne peut pas emprunter cette route.

2)  $7577 - 7500 = 77$  kg de surcharge.

$77 : 4 = 19,25$ .

Il doit retirer 20 cartons.

193 cm

