

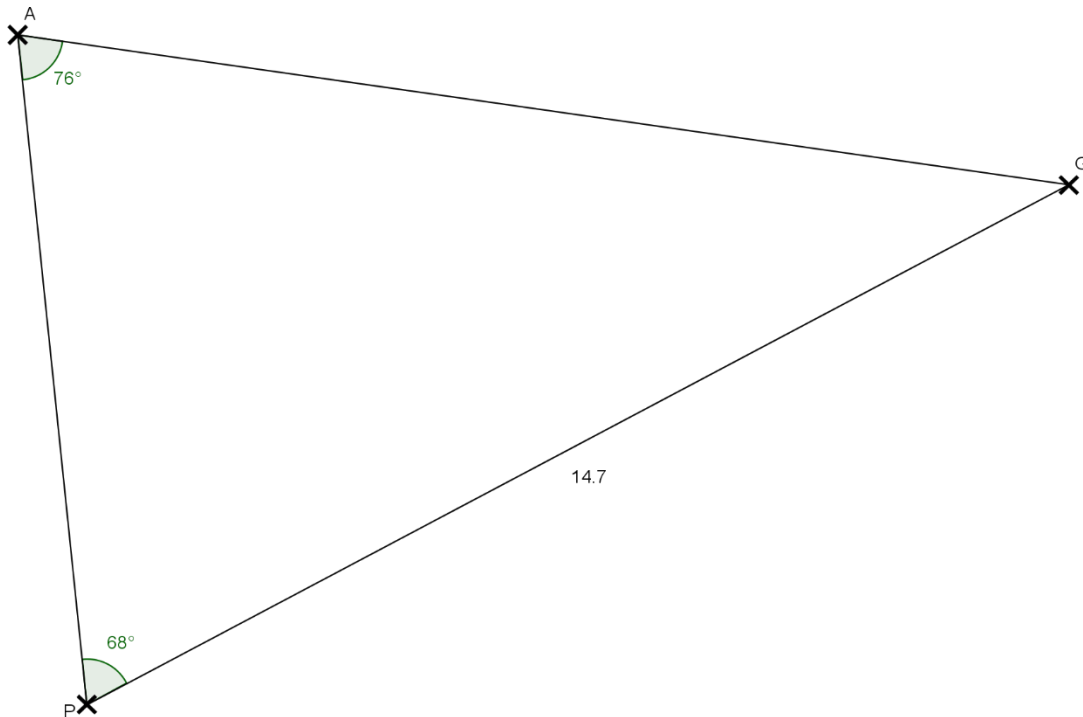
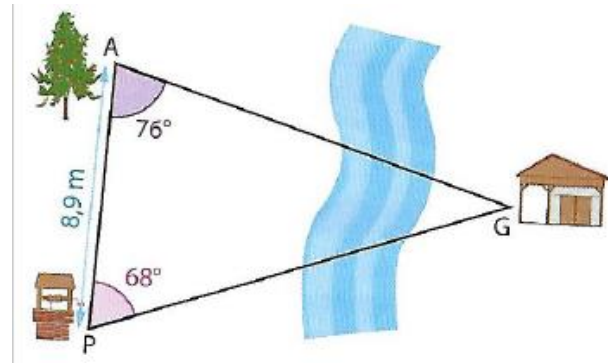
## Préparation au DS n°2

### Les triangles : construction

#### EXERCICE 1 :

A l'aide d'un théodolite (appareil servant à mesurer des angles, d'un décamètre, un géomètre a fait les relevés suivants.

Il voudrait connaître la distance entre la grange et le puits, qu'il ne peut pas mesurer directement à cause de la rivière. Réaliser cette figure (1 cm sur le dessin représentant 1 m dans la réalité) et donner une estimation de la distance entre la grange et le puits.



On constate que :  $PG = 14,7$  cm donc la distance entre le puits et la grange est 14,7 m.

## Arithmétique : liste de diviseurs

### EXERCICE 1 :

J'effectue la division Euclidienne de 116 par 13.

	1	1	6		1	3	Table de multiplication de 13	
-	1	0	4		8		1	13
	0	1	2				2	26
							3	39
							4	52
							5	65
							6	78
							7	91
							8	104
							9	117

$$116 = (13 \times 8) + 12$$



Célestin est malin : ses amis auront chacun 8 bonbons.  
Il gardera le reste, soit 12 bonbons.

### EXERCICE 2:

12 est un **multiple** de 6.    3 est un **diviseur** de 18.    230 est **divisible par** 10.  
100 a pour **diviseur** 5.

### EXERCICE 3 :

1) Ecrire un nombre dont les chiffres sont 5, 4 et 7 et qui est : a- Divisible par 2 : <b>754</b> b- Divisible par 5 : <b>475</b>	2) Ecrire un nombre dont les chiffres sont 3, 4 et 2 et qui est : a- Divisible par 3 : <b>342, 324, 423, 432, 234, 243</b> b- Divisible par 4 : <b>324</b>
---	--

3) Pour savoir si un nombre est divisible par 3, il faut calculer la somme de ses chiffres :  $4 + 1 + 3 = 8$ .  
On ne pourra donc pas écrire un nombre divisible par 3 avec les chiffres 4, 1 et 3.

### EXERCICE 4 :

1. Le chiffre à mettre à la place du ♥ doit être pair, on a donc plusieurs solutions :  
 17 78♥    17 78**2**17 78**4**17 78**6**17 78**8**
2. La somme  $7 + ♥ + 7$  doit être divisible par 3. Donc  $14 + ♥$  doit être divisible par 3.  
 Si ♥ = 1 alors  $14 + 1 = 15$  et 15 est divisible par 3. ( $15 = 3 \times 5$ )  
 Si ♥ = 4 alors  $14 + 4 = 18$  et 18 est divisible par 3. ( $18 = 3 \times 6$ )  
 Si ♥ = 7 alors  $14 + 7 = 21$  et 21 est divisible par 3. ( $21 = 3 \times 7$ )  
 Les solutions sont donc :  
**717    747    777**

3. ♥ doit être pair pour que  $801♥$  soit divisible par 2.  
 ♥ doit être égal à 0 ou 5 pour que  $801♥$  soit divisible par 5.  
 La seule solution possible est donc :  $8010$ .

### EXERCICE 5 :

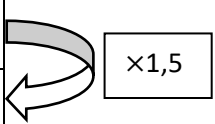
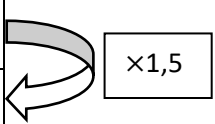
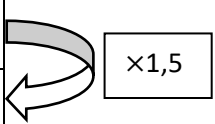
- a. Il ne peut pas faire 3 paquets car 50 n'est pas divisible par 3.  
 On peut faire 5 paquets car 30 et 50 sont divisibles par 5.

<p>b. Liste des diviseurs de 30 :</p> $30 = 1 \times 30$ $30 = 2 \times 15$ $30 = 3 \times 10$ $30 = 5 \times 6$ <p>Les diviseurs de 30 sont donc :</p> <p>1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30</p>	<p>c. Liste des diviseurs de 50 :</p> $50 = 1 \times 50$ $50 = 2 \times 25$ $50 = 5 \times 10$ <p>Les diviseurs de 50 sont donc :</p> <p>1, 2, 5, 10, 25, 50</p>
--	--

- d. Le plus grand nombre de paquet est le plus grand diviseur commun à 30 et 50 : c'est 10.  
 On peut donc faire 10 paquets.  
 $30 : 10 = 3$  et  $50 : 10 = 5$   
 Dans chaque paquet, il y aura 3 billes rouges et 5 billes noires.

### Proportionnalité : reconnaître une situation de proportionnalité

### EXERCICE 1 :

<p>1.</p> <p><math>1,50€ \times 2 = 3€</math> or ici le prix pour deux tablettes est de 2,50 €.          Ainsi, pour 2 fois plus de chocolat, on ne paie pas 2 fois plus cher :          Le prix n'est pas proportionnel au nombre de tablettes achetées.</p>	<p>2.</p> <p>On constate que l'on peut passer de chaque nombre de la 1ère ligne à ceux de la 2ème ligne en multipliant toujours par le même nombre :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>Capacité (en Go)</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>10</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td>Durée (en h)</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>La durée d'enregistrement vidéo (en h) est donc proportionnelle à la capacité de cette clé (en Go).          1,5 est appelé le coefficient de proportionnalité.</p>	Capacité (en Go)	4	8	10		Durée (en h)	6	12	15
Capacité (en Go)	4	8	10							
Durée (en h)	6	12	15							

### EXERCICE 2 :

<u>Pause gourmandise :</u>	<u>Laser Game :</u>	<u>Cinématix :</u>
1 boule coûte 2 €. Prix de 3 glaces : $3 \times 2 \text{ €} = 6 \text{ €}$ Or d'après l'énoncé, elles coûtent 5 €. Donc il n'y a pas proportionnalité.	1 partie coûté 7,30 €. Prix de 3 parties : $3 \times 7,3 \text{ €} = 21,9 \text{ €}$ 3 parties devraient coûter 21,9 €. D'après l'énoncé, c'est bien le cas. Donc, c'est une situation de proportionnalité.	Prix d'un film : $14 : 2 = 7$ 1 film coûte 7 €. Prix de 5 films : $5 \times 7 \text{ €} = 35 \text{ €}$ 5 films devraient coûter 35 €. Or ici, ils coûtent 40 €. Donc, ce n'est pas une situation de proportionnalité.

**Proportionnalité : résoudre un problème**

**EXERCICE 1 :**

$\times 3$	1	4	6	17	$\div 3$
	3	12	18	51	

$12 \div 3 = 4$   
 $6 \times 3 = 18$   
 $51 \div 3 = 17$

A partir de la première colonne du tableau, on voit que pour passer de la première ligne à la seconde, il faut multiplier par 3. Donc pour passer de la seconde ligne à la première, il faut diviser par 3.

$\div 2$	2,5	5	15	50	$\times 3 \times 10$
	3	6	18	60	
$\div 2$					$\times 3 \times 10$

donc

On remarque des relations entre les colonnes du tableau.

$\times 1,2$	2,5	5	15	50	$\div 1,2$
	3	6	18	60	

*Remarque : on peut aussi faire les calculs avec un coefficient de proportionnalité **k**.*

***k** est tel que  $5 \times k = 6$ .*

***k** est le quotient de 6 par 5.*

*$6 \div 5 = 1,2$ .*

1	2	10	3,5
4,5	9	45	15,75

Diagram illustrating the relationships between columns:  $\div 2$  (blue arrow from 2 to 1),  $\times 3,5$  (orange arrow from 1 to 3,5),  $\times 5$  (purple arrow from 2 to 10),  $\div 2$  (blue arrow from 10 to 2),  $\times 3,5$  (orange arrow from 10 to 3,5), and  $\times 5$  (purple arrow from 10 to 45).

On remarque des relations entre les colonnes du tableau.

*Remarque : on peut aussi faire ce dernier calcul avec un coefficient de proportionnalité*

$\times 4,5$	1	2	10	3,5
	4,5	9	45	15,75

Diagram illustrating the relationships between columns:  $\times 4,5$  (green arrow from 1 to 4,5),  $\div 2$  (blue arrow from 2 to 1),  $\times 3,5$  (orange arrow from 1 to 3,5),  $\times 5$  (purple arrow from 2 to 10),  $\div 2$  (blue arrow from 10 to 2),  $\times 3,5$  (orange arrow from 10 to 3,5), and  $\times 5$  (purple arrow from 10 to 45).

## EXERCICE 2 :

- Je calcule le nombre de perles pour 1 collier :  
 $1\ 000 : 40 = 25$ .  
 Il faut 25 perles pour 1 collier.  
 Je calcule le nombre de perles pour 100 colliers :  
 $100 \times 25 = 2\ 500$ .  
 Il faut 2 500 perles pour 100 colliers.
- Je calcule le nombre de perles pour 50 colliers :  
 $50 \times 25 = 1\ 250$ .  
 Il faut 1 250 perles pour 50 colliers.  
 OU 100 colliers : 2 = 50 colliers donc 2 500 perles: 2 = 1 250 perles
- 1000 perles : 2 = 500 perles donc  $40 : 2 = 20$ .  
 Avec 500 perles, on peut faire 20 colliers.

On peut aussi utiliser un tableau de proportionnalité et le compléter en utilisant le coefficient de proportionnalité ou les propriétés.

Nombre de colliers	40	100	50	
Nombre de perles	1 000			500

## EXERCICE 3 :

- On cherche s'il existe un coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la 1<sup>ère</sup> à la 2<sup>ème</sup> ligne :  
 $\frac{4,8}{24} = 0,2$   $\frac{5,4}{27} = 0,2$  et  $\frac{7,2}{36} = 0,2$   
 C'est donc un tableau de proportionnalité.
- Le coefficient est 0,2. Il représente le nombre de cm parcouru en 1 s.
- a-  $3\ \text{min} = 3 \times 60 = 180\ \text{s}$ .  
 $180 \times 0,2 = 36\ \text{cm}$ .  
 Il parcourt 36 cm en 3 minutes.

b-  $90 : 0,2 = 450 \text{ s} = 7 \text{ min } 30 \text{ s}$ .

Il met 7 min 30 s pour parcourir 90 cm.

c-  $1,5 \text{ m} = 150 \text{ cm}$ .  $150 : 0,2 = 750 \text{ s} = 12,5 \text{ min} = 12 \text{ min } 30 \text{ s}$ .

A partir de 13 min, il aura parcouru la branche.