

# Problèmes

**Objectif : Résoudre des situations mettant en jeu capacités, durées, longueurs, etc.**

**1** – Guillaume dispose d'une bonbonne de 18 litres de vin rouge. Avec ce vin, il emplit le plus grand nombre possible de bouteilles de 74 cl.

*Combien de bouteilles emplit-il ?*

*Quelle quantité de vin reste-t-il dans la bonbonne ?*

Il met ensuite en bouteilles le contenu d'une bonbonne de vin blanc dont il ne connaît pas la capacité. Il emplit exactement 20 bouteilles de 74 cl et il reste 20 cl dans la bonbonne.

*Quelle quantité de vin la bonbonne contenait-elle ?*

**2** – Romaine reçoit Éliane et son mari à déjeuner. Elle a prévu comme plat de viande une épaule de mouton farcie. Son livre de cuisine indique : "Préparation : 45 min, cuisson: 2 h 45."

Les invités arriveront à 12 h 30. La viande pourra être servie 45 min plus tard.

*À quelle heure le mouton devra-t-il être cuit ?*

Romaine veut que la cuisson soit juste terminée pour cette heure.

*À quelle heure devra-t-elle mettre le plat au four ?*

Romaine préparera l'épaule juste avant de la faire cuire.

*À quelle heure devra-t-elle commencer la préparation ?*

**3** – Dans une école, les élèves éditent un journal scolaire composé de 12 feuilles de format A4.

*Pourrais-tu compléter le tableau suivant ?*

Nombre de journaux	1	5		12		25		150	
Nombre de feuilles			120		600		864		1440

Pour imprimer et confectionner les journaux, 3 ramettes de papier de 500 feuilles chacune et 200 feuilles supplémentaires ont été utilisées. Sachant que 32 feuilles mal imprimées n'ont pas pu être utilisées, *pourrais-tu calculer combien de journaux sont disponibles à la vente ?*

Chaque journal est vendu 0,50 €. La vente terminée, il reste 14 journaux invendus.

*Quel est le bénéfice réalisé sachant que les feuilles valent 1, 10 € le cent et que l'impression a coûté 16, 54 € ?*

**4** - Un pré a 70, 50 m de large. Sa longueur est le double de sa largeur. On l'entoure de trois rangées de fil de fer en laissant une entrée de 4 m.

*Te sens-tu capable de calculer :*

- la longueur du pré ?

- son périmètre ?

- la longueur du fil nécessaire ?

- la valeur de ce fil si le mètre vaut 0, 14 € ?

# Corrigé

1 – Guillaume dispose d'une bonbonne de 18 litres de vin rouge. Avec ce vin, il emplit le plus grand nombre possible de bouteilles de 74 cl.

*Combien de bouteilles emplit-il ?*

*Quelle quantité de vin reste-t-il dans la bonbonne ?*

$$18 \text{ l} = 1\ 800 \text{ cl}$$

$$1\ 800 : 74 = 24 \text{ (reste : 24)}$$

Il peut remplir 24 bouteilles et il restera 24 cl dans la bonbonne.

Il met ensuite en bouteilles le contenu d'une bonbonne de vin blanc dont il ne connaît pas la capacité. Il emplit exactement 20 bouteilles de 74 cl et il reste 20 cl dans la bonbonne.

*Quelle quantité de vin la bonbonne contenait-elle ?*

$$(20 \times 74) + 20 = 1\ 500$$

La bonbonne contenait 1 500 cl (soit 15 litres) de vin blanc.

2 – Romaine reçoit Éliane et son mari à déjeuner. Elle a prévu comme plat de viande une épaule de mouton farcie. Son livre de cuisine indique : "Préparation : 45 min, cuisson: 2 h 45."

Les invités arriveront à 12 h 30. La viande pourra être servie 45 min plus tard.

*À quelle heure le mouton devra-t-il être cuit ?*

$$12 \text{ h } 30 + 45 \text{ min} = 13 \text{ h } 15$$

Le mouton devra être cuit à 13 h 15.

Romaine veut que la cuisson soit juste terminée pour cette heure.

*À quelle heure devra-t-elle mettre le plat au four ?*

$$13 \text{ h } 15 - 2 \text{ h } 45 = 10 \text{ h } 30$$

Elle devra mettre au four à 10 h 30.

Romaine préparera l'épaule juste avant de la faire cuire.

*À quelle heure devra-t-elle commencer la préparation ?*

$$10 \text{ h } 30 - 45 \text{ min} = 9 \text{ h } 45$$

Elle devra commencer la préparation à 9 h 45.

3 – Dans une école, les élèves éditent un journal scolaire composé de 12 feuilles de format A4.

*Pourrais-tu compléter le tableau suivant ?*

Nombre de journaux	1	5	10	12	50	25	72	150	120
Nombre de feuilles	12	60	120	144	600	300	864	1800	1440

Pour imprimer et confectionner les journaux, 3 ramettes de papier de 500 feuilles chacune et 200 feuilles supplémentaires ont été utilisées. Sachant que 32 feuilles mal imprimées n'ont pas pu être utilisées, *pourrais-tu calculer combien de journaux sont disponibles à la vente ?*

$$(3 \times 500) + 200 = 1700$$

1700 feuilles ont été imprimées (soit 17 centaines)

$$1700 - 32 = 1668$$

1668 feuilles sont utilisables.

$$1668 : 12 = 139$$

On peut proposer à la vente 139 exemplaires du journal scolaire.

Chaque journal est vendu 0,50 €. La vente terminée, il reste 14 journaux invendus.

Quel est le bénéfice réalisé sachant que les feuilles valent 1, 10 € le cent et que l'impression a coûté 16, 54 € ?

$$139 - 14 = 125$$

125 journaux ont été vendus.

$$125 \times 0,50 = 62,50$$

La vente a rapporté 62,50 €.

$$17 \times 1,10 \text{ €} = 18,70$$

Le papier a coûté 18, 70 €.

$$18,70 + 16,54 = 35,24$$

La fabrication du journal revient à 35,24 €.

$$62,50 - 35,24 = 27,26 \text{ €}$$

Un bénéfice de 27,26 € a été réalisé.

4 - Un pré a 70, 50 m de large. Sa longueur est le double de sa largeur. On l'entoure de trois rangées de fil de fer en laissant une entrée de 4 m.

*Te sens-tu capable de calculer :*

- la longueur du pré ?

- son périmètre ?

- la longueur du fil nécessaire ?

- la valeur de ce fil si le mètre vaut 0, 14 € ?

$$70,50 \times 2 = 141$$

La longueur du pré mesure 141 mètres.

$$(141 + 70,50) \times 2 = 423 \quad (\text{ou bien } 70,50 \times 6 = 423)$$

Son périmètre mesure 423 mètres.

$$(423 - 4) \times 3 = 1257$$

On a besoin de 1257 m de fil de fer.

$$1257 \times 0,14 = 175,98$$

Ce fil coûtera 175,98 €.