



EXERCICES SUR LA PROPORTIONNALITÉ

Exercice 1

Pour fabriquer 1 m³ de béton, il faut 350 kg de ciment. **Compléter** le tableau ci-dessous :

Volume de béton (m ³)	1		2,5
Masse de ciment (kg)	350	525	

(D'après sujet de DNB Série Technologique et Professionnelle Session juin 2001)

Exercice 2

1) Une voiture consomme en moyenne 6 litres d'essence pour 100 kilomètres parcourus. Le propriétaire de la voiture met 27 litres d'essence dans le réservoir.

Calculer, en kilomètres, la distance qu'il parcourt avec 27 litres d'essence.

.....
.....

2) Sur une autoroute, il passe en moyenne 4 500 véhicules par heure.

Calculer le nombre de véhicules qui passent en 10 minutes :

.....
.....

(D'après sujet de DNB Série Technologique et Professionnelle Groupement Est Session 2005)

Exercice 3

Un camion parcourt 240 km en 3 heures.

1) **Calculer**, en km/h, la vitesse moyenne de ce camion sachant qu'elle est donnée par la formule :

$$v = \frac{d}{t}$$

où : v : vitesse en km/h , d : distance en km, t : temps en h

.....
.....
.....

2) Un véhicule de tourisme, de vitesse constante 120 km/h, dépasse le camion.

Calculer, en h, le temps mis par le véhicule de tourisme pour parcourir 300 km.

.....
.....
.....

(D'après sujet de DNB Série Technologique Groupement Est Session 2005)



Exercice 4

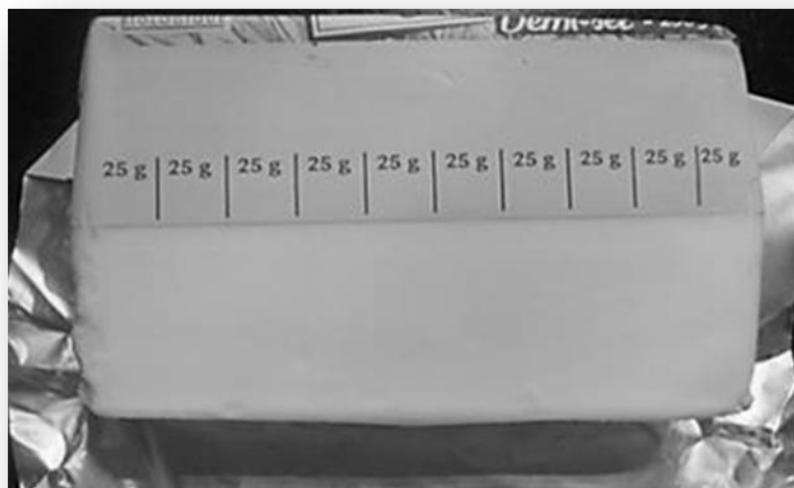
Pendant les journées d'intégration au lycée, des élèves de la classe de 3ème réalisent des gâteaux destinés à la réunion parents-professeurs. Un groupe choisit de préparer des cakes au citron pour 24 personnes à partir de la recette suivante :

Les ingrédients pour 8 personnes	
150 g de beurre	
170 g de sucre	
160 g de farine	
3 œufs	
$\frac{1}{3}$ de sachet de levure	
2 citrons	

1) **Indiquer** dans le tableau suivant les quantités nécessaires pour 24 personnes.

Ingrédients	Beurre	Sucre	Farine	Œufs	Sachet de levure	Citrons
Quantités						

2) On utilise 450 g de beurre pour réaliser les gâteaux.
On dispose de deux plaquettes de 250 g.



Quelle fraction de la seconde plaquette restera-t-il ? **Simplifier** la fraction obtenue. **Justifier**.

.....

.....

.....

(D'après sujet de DNB Session 2013)



Exercice 5

Laurent s'installe comme éleveur de chèvres pour produire du lait afin de fabriquer des fromages.

Document 1

Chèvre de race alpine :

Production de lait : 1,8 litre de lait par jour et par chèvre en moyenne

Pâturage : 12 chèvres maximum par hectare

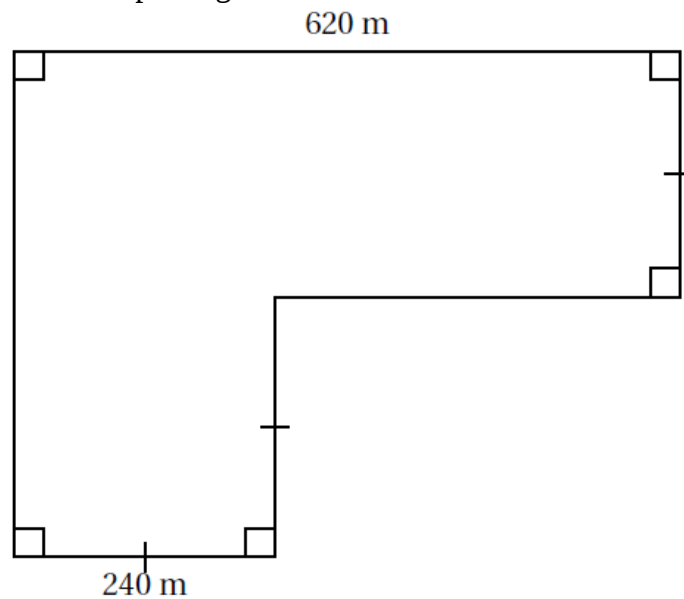


Document 2

1 hectare = 10 000 m²

Document 3

Plan simplifié des surfaces de pâturage.



1) **Prouver** que Laurent peut posséder au maximum 247 chèvres.

.....

.....

.....

.....

.....

2) Dans ces conditions, **calculer** le nombre de litres de lait qu'il peut espérer produire par jour en moyenne.

.....

.....

.....

.....

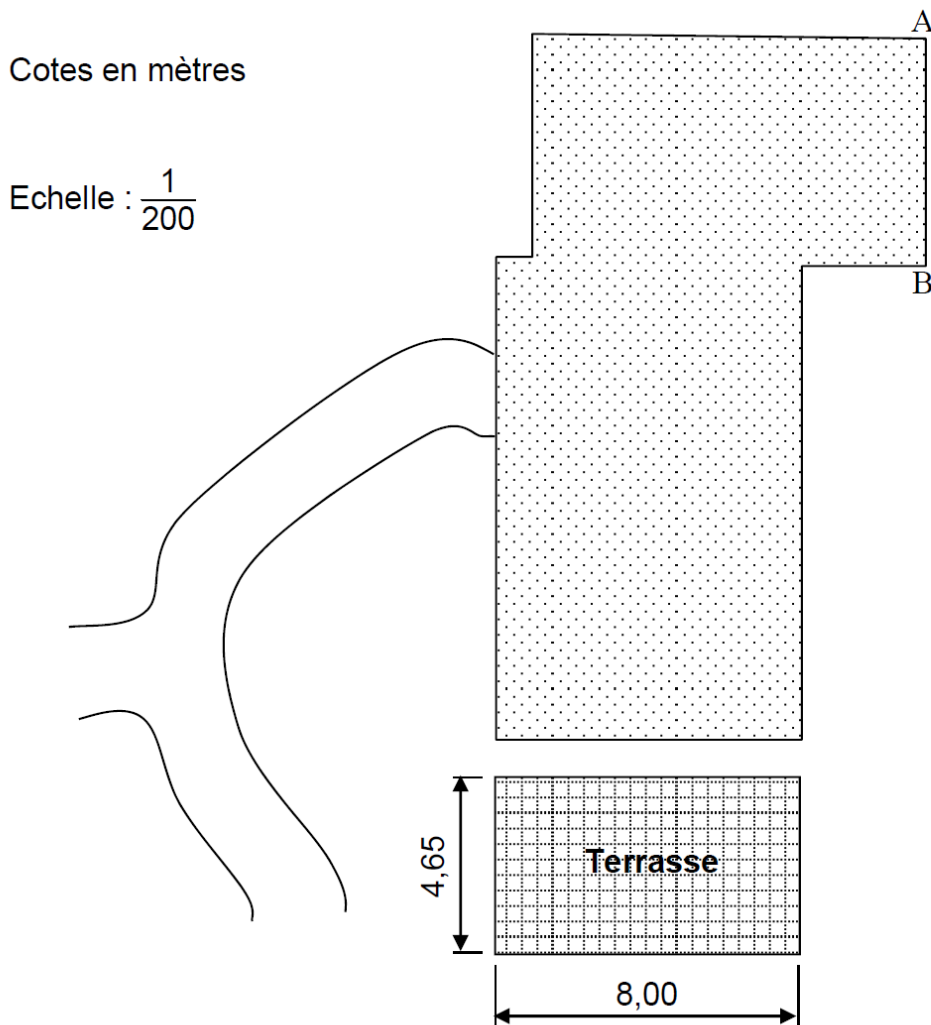
.....

(D'après sujet de DNB Polynésie Session Septembre 2015)



Exercice 6

Monsieur et Madame DUJARDIN souhaitent aménager l'extérieur de leur maison selon le plan suivant :



1) Ils souhaitent construire un abri de $4 \text{ m} \times 6 \text{ m}$ contre la façade AB de la maison.

Tracer, à l'échelle sur le plan, un rectangle ABCD représentant l'abri.

2) Ils veulent aussi faire une terrasse comme indiqué sur le plan. Cette réalisation nécessite la construction d'une dalle en béton d'une épaisseur de 15 cm. Le couple fait venir un camion toupie de 6 m^3 . Un seul camion est-il suffisant ? **Justifier**.

.....

.....

.....

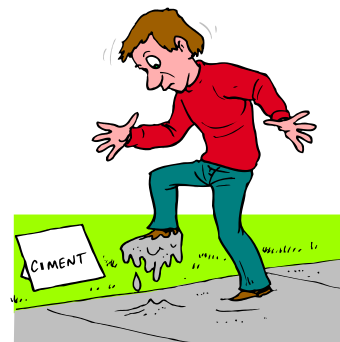
.....

.....

.....

.....

.....





3) Un parterre circulaire d'un rayon de 3 m est prévu.

L'engrais, à répandre sur la surface du parterre est vendu en boîte de 1,5 kg. Ses caractéristiques sont indiquées ci-contre.



Engrais utilisé :

Boîte de 1,5 kg

Dosage : 25 à 35 g/m²

Type : Organo-minéral

Combien faut-il acheter de boîtes pour l'ensemble du parterre ? **Justifier.**

.....

.....

.....

.....

(D'après sujet de DNB Série Professionnelle Session 2013)

Exercice 7

Un terrain de football est représenté par un dessin à l'échelle 1/500.

1) **Compléter** le tableau suivant :

Dimension dessin (cm)	...	10	...	$\times \dots$
Dimension réelle (cm)	...	L = ...	$\ell = 2\,200$	

2) **Convertir** en mètre les dimensions réelles.

L = m et ℓ = m

(D'après sujet de DNB Série Professionnelle Session 2008)

Exercice 8

On organise un repas mexicain avec un plat typique du Mexique : le Chili con carne.

Recette pour 4 personnes	
50 g de beurre 2 gros oignons 2 gousses d'ail 30 cL de bouillon de bœuf	500 g de bœuf haché 65 g de concentré de tomate 400 g de haricots rouges

50 personnes participent à ce repas. **Donner** la quantité de bœuf haché, de haricots rouges, d'oignons et de concentré de tomate nécessaire.

.....

.....

.....

.....

(D'après sujet de DNB Amérique du Nord Session 2012)



Exercice 9

Une équipe de basket est composée de 10 joueurs et d'un entraîneur. Pour un championnat, le responsable de l'équipe réserve des chambres d'hôtel qui doivent répondre à certaines exigences.

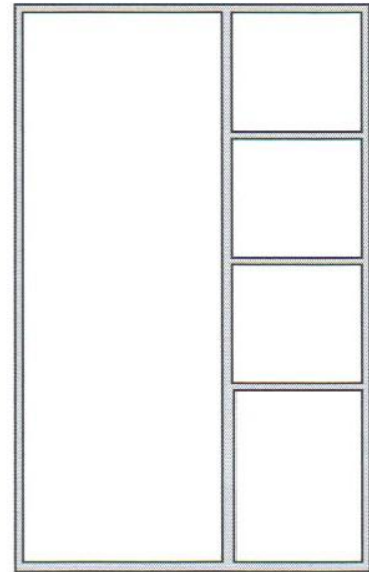
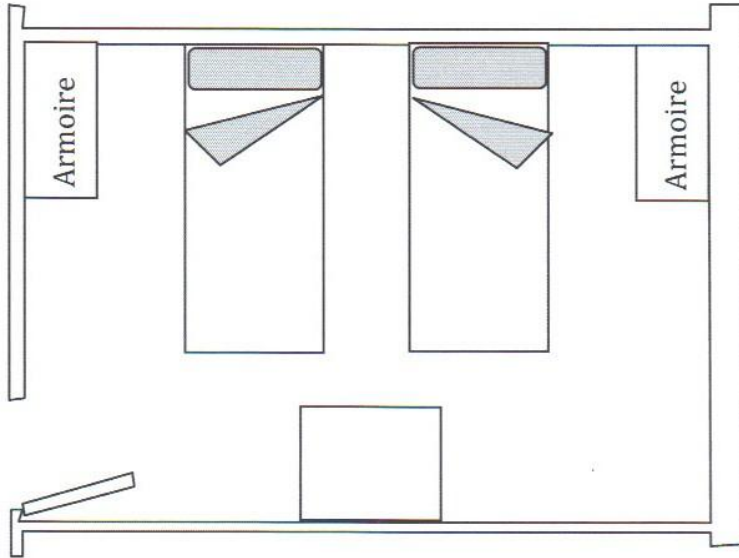
Les plans sont données ci-dessous :

Plan de la chambre à l'échelle 1/50

Plan de l'armoire à l'échelle 1/20

Vue de dessus 1 mm représente 5 cm

Vue de face 1 mm représente 2 cm



Compléter le tableau suivant permettant de visualiser si les exigences sont réalisées.

	Vrai	Faux	Justification
2 lits mesurant chacun au moins 2,20 m de long et 1 m de large			
2 armoires d'au moins 1 m de large et 55 cm de profondeur			
L'intérieur de l'armoire sera partagé en deux dans le sens de la hauteur et comportera pour une moitié des étagères et pour l'autre moitié une partie penderie.			
Une table d'au moins 1 m ²			

(D'après sujet de DNB Série Professionnelle Session 2012)