

Activité 1 :

Dans une boulangerie, pour faire une fournée de croissants le boulanger a besoin de 4kg de farine et 1kg de beurre. Pour chacune des questions suivantes, on pensera à justifier avec précision par une courte phrase.

1. Dans chacune des situations suivantes, dire si le boulanger pourra faire les croissants :
 - (a) Il a un carton de 10kg de beurre dans la chambre froide.
 - (b) L'apprenti a préparé un sac de 25kg de farine et sorti une plaquette de 2kg de beurre pour le boulanger.
 - (c) Il est 4h du matin. La farine est livrée à 2h du matin et le beurre à 8h du matin.
2. Les stocks sont plein : il y a 400kg de farine et 300kg de beurre à la boulangerie. Aujourd'hui le boulanger est malade et ne vient pas travailler. Pensez vous qu'il y aura des croissants à la boulangerie?
3. Il n'y a plus de beurre à la boulangerie, le responsable en commande en urgence. Le lendemain le boulanger a pu faire des croissants. Le responsable se demande si la boulangerie a reçu le beurre. Que lui répondez vous?
4. On peut décrire cette situation par la propriété :

\mathcal{P} : SI le boulanger a 4kg de farine et 1kg de beurre, ALORS il peut faire une fournée de croissants.

Décrire par une phrase similaire les situations suivantes :

- (a) Pour faire une fournée de pains aux chocolats, le boulanger a besoin de 4kg de farine, 1kg de beurre et 500g de chocolat.
- (b) Pour faire une fournée de pains suisses, le boulanger a besoin de 4kg de farine, 1kg de beurre, 500g de chocolat et 1,3kg de crème patissière.
- (c) Le théorème de Pythagore

Solution :

Activité 2 :

Les 100 pièces d'un puzzle géométrique ont chacune une face soit verte soit rouge soit bleue; 23 pièces ont leurs deux faces vertes, 24 les deux rouges et 25 les deux bleues. Il y a aussi 7 pièces dont une face est verte l'autre bleue, 11 vert et rouge, les autres rouge et bleue.

Une seule proposition est vraie :

- A : On ne peut calculer le nombre de faces bleues.
- B : La moitié des pièces ne comporte pas de vert.
- C : 10 pièces sont rouges et bleues.
- D : 41 faces sont colorées en vert.

Solution :

Activité 3 :

Déterminer les raisonnements qui sont logiquement valides et expliquer pourquoi.

1. Tous les élèves sont charmants
Or Édouard est charmant
Donc Édouard est un élève.
2. Édouard est un élève
Or tous les élèves sont charmants
Donc Édouard est charmant.
3. Aucun élève n'est charmant
Or Édouard n'est pas charmant
Donc Édouard est un élève.
4. Aucun élève n'est charmant
Or Édouard est un élève
Donc il n'est pas charmant.
5. La plupart des élèves s'appellent Édouard
Or tous les Édouard sont charmants
Donc certains élèves sont charmants.
6. Tous les élèves s'appellent Édouard
Or certains Édouard ne sont pas charmants
Donc certains élèves sont charmants

Solution :

Activité 4 :

On introduit les propositions logiques suivantes :

- p : "Il pleut"
- q : "Abel a un parapluie"
- r : "Béatrice a un parapluie"

On sait que s'il pleut, Abel prend un parapluie. Par ailleurs Béatrice ne prend jamais de parapluie s'il ne pleut pas et en prend toujours un quand il pleut.

Traduire ces affirmations à l'aide des propositions p, q et r.

Que peut-on déduire de ces affirmations dans les différentes situations ci-dessous ?

1. Abel se promène avec un parapluie.
2. Abel se promène sans parapluie.
3. Béatrice se promène avec un parapluie.
4. Béatrice se promène sans parapluie.
5. Il ne pleut pas.
6. Il pleut.

Solution :