

## « Nettoient la toiture »

Module 2<sup>nd</sup>e Bac Pro : Géométrie – Géométrie et nombres

2015 - 2016

*Problème ouvert, DUDU n°8 – Saison 3 : Le pot est-il suffisant pour traiter l'ensemble de la surface de la toiture du préau ?*  
<http://mathix.org/linux/problemes-ouverts/les-problemes-dudu>

*Le cadre d'utilisation de cette activité n'est pas figé. Le professeur pourra l'adapter à ses objectifs.*

### Nature de la ressource :

- Pistes de réflexion
- Activité testée et analysée

**Contexte :** Problème ouvert posé en introduction à la séquence « Géométrie – Géométrie et nombres », permettant d'aborder la propriété de Pythagore et le calcul de l'aire d'une surface.

**Objectif :** Définir si un pot de traitement des surfaces extérieures peut suffire à traiter la toiture d'un préau, en tenant compte :

- De la surface de toiture à traiter, à calculer
- De la capacité de traitement du pot, indiquée dans la vidéo

### Informations pédagogiques

**Niveau (classe) :** Seconde Bac pro

**Effectif et organisation de la classe :** 30 – Réflexion individuelle puis travail en groupes

**Supports à prévoir (matériel, vidéo, logiciels, ...)** Logiciel Géogebra pour une schématisation – Matériel de construction

### Référence au programme

**Domaine :** Maths

**Module :** Géométrie et nombres

**Capacités :**

- Calculer la longueur d'un segment,
- Calculer la mesure, en degré d'un angle, (Si le secteur professionnel le justifie)
- Calculer l'aire d'une surface

**Connaissances :**

- Somme des mesures, en degrés, des angles d'un triangle.
- Le théorème de Pythagore
- Formule de l'aire d'un rectangle

### Pré requis et/ou ce qui a été fait avant

- Isoler, reconnaître et construire une figure plane extraite d'un solide usuel
- Construire et reproduire une figure plane à l'aide des instruments de construction usuels ou d'un logiciel de géométrie dynamique

### Compétences prépondérantes



## « Nettoient la toiture »

Module 2<sup>nd</sup>e Bac Pro : Géométrie – Géométrie et nombres

2015 - 2016

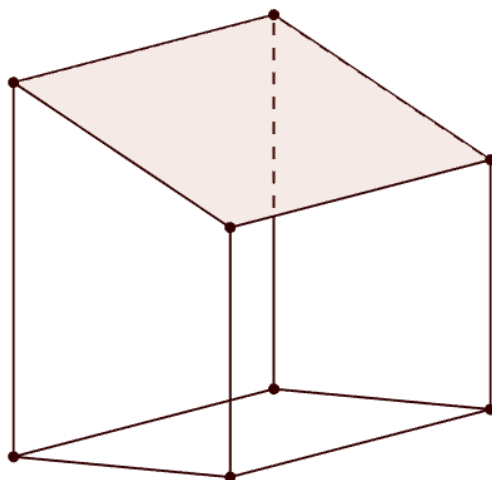
*Problème ouvert, DUDU n°8 – Saison 3 : Le pot est-il suffisant pour traiter l'ensemble de la surface de la toiture du préau ?*  
<http://mathix.org/linux/problemes-ouverts/les-problemes-dudu>

	Rédiger un compte rendu individuel Répondre à l'écrit à la problématique <i>Le professeur évalue le niveau de maîtrise des compétences prépondérantes décrites précédemment</i>	10
Mises en commun	– Première : S'assurer de la bonne compréhension de la situation par tous les élèves et de la justesse des valeurs relevées – Deuxième : Restitution de quelques propositions à l'oral Arrêter, avec les élèves, une démarche commune que chaque élève rédigera à sa manière avant de l'exécuter	
Synthèse, vécu de la classe	Synthèse construite avec les élèves : Formule de l'aire d'un rectangle – Le Théorème de Pythagore	5

### Les coups de pouce possibles à apporter en cas de blocage

Les coups de pouce sont donnés oralement par le professeur lors de son passage dans chaque groupe de travail et uniquement si la réflexion dans le groupe est bloquée.

- 1) Proposer de visualiser une nouvelle fois la vidéo
- 2) Vérifier la prise de notes concernant les données chiffrées et la bonne compréhension du problème
- 3) Proposer la construction d'un schéma du préau
- 4) Mettre à disposition un schéma du préau à compléter



- 5) Proposer la construction d'un schéma plan de la toiture
- 6) Proposer l'annotation du schéma
- 7) Proposer la construction d'un schéma du triangle permettant le calcul de la longueur manquante

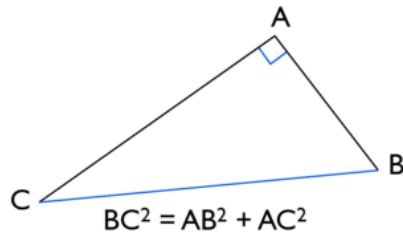
## « Nettoient la toiture »

Module 2<sup>nd</sup>e Bac Pro : Géométrie – Géométrie et nombres

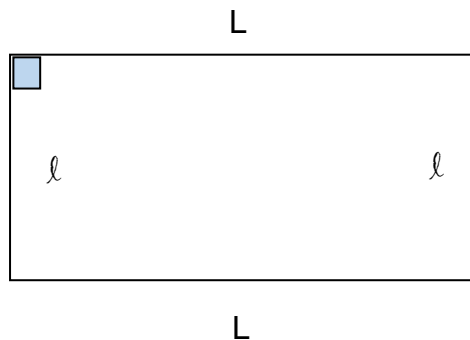
2015 - 2016

*Problème ouvert, DUDU n°8 – Saison 3 : Le pot est-il suffisant pour traiter l'ensemble de la surface de la toiture du préau ?*
  
<http://mathix.org/linux/problemes-ouverts/les-problemes-dudu>

- 8) Proposer l'annotation du schéma
- 9) Vérifier la pertinence du choix de la propriété à utiliser
- 10) Proposer la relation de Pythagore associée à une figure



- 11) Proposer la formule de l'aire d'un rectangle associée à une figure



Aire du rectangle =  $l \times L$

### Prolongements éventuels

Une question supplémentaire est traitée en fin de séance : « On compte habituellement 20 % de perte de produit sur la surface à traiter. La réponse à la problématique est-elle la même ? »

Le professeur peut, dans la suite de la séquence, envisager un travail :

- Spécifique avec les élèves qui ne maîtriseraient pas la traduction de la situation par un schéma dans le plan ou à l'aide d'un logiciel
- De consolidation de la propriété de Pythagore avec l'activité « Droit ou pas droit ? ». Problème DUDU n°2 – saison 1

## « Nettoient la toiture »

Module 2<sup>nd</sup>e Bac Pro : Géométrie – Géométrie et nombres

2015 - 2016

*Problème ouvert, DUDU n°8 – Saison 3 : Le pot est-il suffisant pour traiter l'ensemble de la surface de la toiture du préau ?*  
<http://mathix.org/linux/problemes-ouverts/les-problemes-dudu>

### Description de la fiche

La vidéo peut être le seul document mis à disposition des élèves.

Il est également possible de distribuer une fiche sur laquelle seront indiqués :

- Un titre général : « Nettoient la toiture »
- L'adresse du site des problèmes DUDU
- L'image du site contenant le problème à traiter
- La consigne générale

« Nettoient la toiture »

Pour visualiser la vidéo du problème DUDU n°8 – saison 3, saisissez l'adresse :

## « Nettoient la toiture »

Module 2<sup>nde</sup> Bac Pro : Géométrie – Géométrie et nombres

2015 - 2016

*Problème ouvert, DUDU n°8 – Saison 3 : Le pot est-il suffisant pour traiter l'ensemble de la surface de la toiture du préau ?*

<http://mathix.org/linux/problemes-ouverts/les-problemes-dudu>

<http://mathix.org/linux/problemes-ouverts/les-problemes-dudu>

Vous obtenez la page ci-dessous :



Un problème DUDU ... pour les ...  
Semés!  
Traiter de la saison 4 des problèmes DUDU  
Un petit livre sur la logique

**Planet Éducalibre**

UNA Dijon 2015 19 septembre 2015 Le Planet-educalibre  
Donner les clés de la réussite ? 17 septembre 2015 Le Planet-educalibre  
Saviez-vous trouver l'erreur? JT de France 2 du mardi 15 septembre! 17 septembre 2015 Le Planet-educalibre  
Exercice traité : les durées en 6ème 16 septembre 2015 Le Planet-educalibre  
Avez-vous l'erreur dans cette PUB? 14 septembre 2015 Le Planet-educalibre

**Liens**

Blog de Cyrille Borne « Monsieur votre blog il est nul y a pas de photos et on comprend rien ! ». Bienvenue sur le blog de Cyrille BORNE geek à la campagne.  
Blog de Dan Meyer [EN] problèmes ouverts  
Bricomaths le blog d'Olivier Longuet Un blog bien sympa sur des projets à faire avec ses élèves!  
Chrismath Un site d'un prof de maths sur la pédagogie inversée....  
Evan Etci Un dessinateur bien sympathique.  
Francois Muller : Diversifier  
Historix un site sur l'histoire-géo au collège de Loué Un chouette site d'un copain prof d'histoire  
jouons-aux-mathematiques Site sur les mathématiques  
Les Dysponibles Réseau de formateurs « DYS » de l'académie de Nice  
Les SVT de la grenouille Un chouette site

**Episode 08**  
**Nettoient la toiture**

1. PB DUDU saison 3 : trailer	1:37
2. PB DUDU 1 : une histoire de feuille	1:02
3. PB DUDU 2 : Julien déménage	1:02
4. PB DUDU 3 : Jouent aux palets	1:21
5. PB DUDU 4 : En voiture!	1:04
6. PB DUDU Spécial Noël	1:26
7. PB DUDU 5 : Pour un feu de cheminée	1:26
8. PB DUDU 6 : Le clocher	1:24
9. PB DUDU 7 : Un pixel, deux pixels, trois pixels	1:37
<b>10. PB DUDU 8 : Nettoient la toiture</b>	<b>1:32</b>
11. PB DUDU Spécial : Tour de magie	1:13
12. PB DUDU 9 : Les DUDU jouent aux palets	1:57

*Reformuler la problématique, Rédiger votre hypothèse puis proposer une démarche vous permettant de répondre à la problématique posée.*