

**Avril 2020**

MATEUS Audrey

Professeur de mathématiques

Lycée Alexis de Tocqueville – 06130 Grasse

Outils : des calculs et de bons ingrédients !

Nature : récréations mathématiques

Objectifs pédagogiques :

Réinvestir de façon ludique la notion de produit scalaire dans le plan

Voie : générale

Niveau de classe : première spécialité mathématique

Thématique(s) du programme :

Calculer des produits scalaires et utiliser les propriétés du produit scalaire

**Résumé : *Dans cet article, je vous propose une recette de cuisine de cœur coulant au chocolat !***

***Pour découvrir la recette complète, notamment la quantité des différents ingrédients, les élèves sont invités à calculer des produits scalaires à l'aide de différentes méthodes (définition, projeté orthogonal, norme, coordonnées) La récompense de ce travail est succulente ! Bon appétit !***

# Coeur coulant au chocolat !

(recette inspirée d'une ressource issue de la Quizinière)



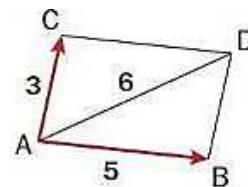
## Ingrédients pour 4 cœurs coulant au chocolat :

Pour la suite :

$\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont deux vecteurs du plan tels que  $\|\vec{u}\| = 5$ ,  $\|\vec{v}\| = 3$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 8$

- **Quantité d'oeufs :**

Double du produit scalaire  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  ci-contre :

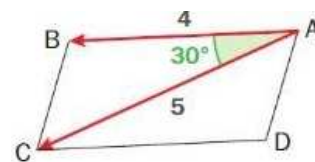


- **Poids en g de sucre :**

Résultat de  $\|\vec{u} + \vec{v}\|^2$

- **Poids en g de farine :**

Produit de  $\sqrt{3}$  par le produit scalaire  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  ci-contre :



- **Poids en g de beurre :**

Somme de 266 et du produit scalaire  $-2\vec{u} \cdot (3\vec{u} + \vec{v})$

- **Poids en g de chocolat noir pâtissier :**

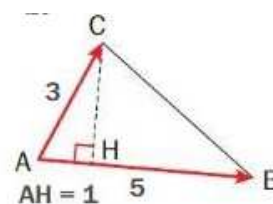
Opposé de la somme de 15 et du produit scalaire  $(2\vec{u} - 3\vec{v}) \cdot (-4\vec{u} + \vec{v})$



- **Une noisette de beurre pour les moules ou ramequins**

## Recette :

- 1) Préchauffez le four à une température de «  $\vec{w} \cdot \vec{t}$  °C »  
où  $\vec{w}$  et  $\vec{t}$  sont deux vecteurs dans un repère orthonormé ayant pour coordonnées :  $\vec{w}(2; 11)$  et  $\vec{t}(43; 14)$
- 2) Dans un saladier, mélanger au fouet les oeufs entiers avec le sucre jusqu'à ce que le mélange blanchisse. Ajoutez la farine. Mélangez encore.
- 3) Dans une casserole, faites fondre à feu doux le beurre avec le chocolat cassé en morceaux.
- 4) Hors du feu, versez le contenu de la casserole dans le saladier.
- 5) Répartissez la pâte dans 4 ramequins beurrés ou dans 4 moules individuels.
- 6) Faites cuire au four pendant le double du produit scalaire  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  ci-contre en minutes.
- 7) Laissez refroidir quelques minutes puis démoulez délicatement
- 8) Vous pouvez accompagner de crème anglaise ou de glace à la vanille.



## Pour varier :

*Vous pouvez ajouter en fin de préparation 1 carré de chocolat blanc au centre de chaque ramequin avant de mettre au four.*

***Bon appétit !***