

**Exercice 1 Comparer des évolutions en pourcentages**

Une maison est chauffée avec une chaudière utilisant des granulés de bois. Voici des informations sur la consommation, le prix total payé pour l'achat des granulés et le prix de 1 m<sup>3</sup>, pour la période de 2019 à 2021. On se propose de comparer certaines évolutions.

	En 2019	En 2020	En 2021
<b>Volume de granulés</b>	2 500 m <sup>3</sup>	2 400 m <sup>3</sup>	...
<b>Prix de 1 m<sup>3</sup></b>	0,3 €	...	Hausse de 2 % du prix par rapport à 2020
<b>Prix total</b>	...	756 €	...



**PARCOURS 1**

On s'intéresse aux évolutions de 2019 à 2020.



Sais-tu calculer un pourcentage d'évolution ?



Oui ! On calcule le coefficient multiplicateur permettant d'obtenir la valeur finale à partir de la valeur initiale.

- a.** Recopier et compléter : « Pour calculer le pourcentage de baisse du volume de granulés consommés, on cherche le coefficient multiplicateur  $k$ . Ainsi,  $k = 1 \dots$ . Ce coefficient multiplicateur correspond à une baisse de  $\dots$  % ».
- b.** Calculer le prix de 1 m<sup>3</sup> de granulés en 2020.
- c.** Calculer le prix total à payer en 2019. Calculer le pourcentage de hausse de ce prix total entre 2019 et 2020.



**PARCOURS 2**

On s'intéresse aux évolutions de 2020 à 2021.

- a.** Calculer le prix de 1 m<sup>3</sup> en 2020 puis celui en 2021.
- b.** On suppose que la consommation de granulés baisse de 5 % entre 2020 et 2021. Calculer le pourcentage de hausse ou de baisse du prix total à payer entre 2020 et 2021.



**PARCOURS 3**

On souhaite que le prix total baisse de 4 % entre 2020 et 2021.

Calculer le pourcentage de baisse minimum du volume de granulés consommés entre 2020 et 2021 pour atteindre cet objectif.

## Exercice 2 Étudier des aires

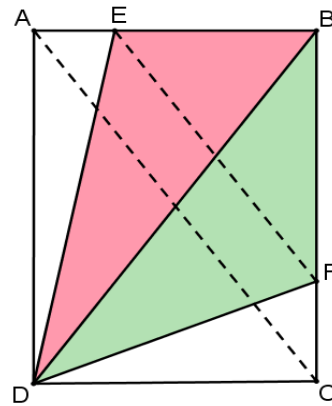
ABCD est un rectangle tel que  $AB = 8$  cm et  $BC = 15$  cm.

E est un point de  $[AB]$  et F est un point de  $[BC]$  tels que

les droites  $(AC)$  et  $(EF)$  sont parallèles.

On note  $BE = x$  cm où  $x$  désigne un nombre compris entre 0 et 8.

On se propose d'étudier en fonction de  $x$ , les aires des figures colorées.



### PARCOURS 1

On s'intéresse à l'aire  $S$ , en  $\text{cm}^2$ , du triangle BED.



Comment calcule-t-on l'aire d'un triangle ?



Facile ! On multiplie la longueur d'un côté par la hauteur relative à ce côté puis on divise par 2.

**a.** On choisit  $x = 1,5$ .

Recopier et compléter : « Dans le triangle BED, la hauteur relative au côté  $[EB]$  est le segment  $DF$  et elle mesure  $10$  cm. Ainsi :  $S = 7,5$  ».

**b.** Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

(en cm)	1,5	5	6,2
$S$ (en $\text{cm}^2$ )	...	...	...

S'agit-il d'un tableau de proportionnalité ? Justifier.

**c.** Exprimer l'aire  $S$  en fonction de  $x$ .

Expliquer pourquoi l'aire du triangle BED est proportionnelle à la longueur BE.



### PARCOURS 2

On s'intéresse à l'aire  $S'$ , en  $\text{cm}^2$ , du triangle BFD.

**a.** Utiliser les triangles emboîtés BEF et BAC où les droites  $(AC)$  et  $(EF)$  sont parallèles, pour exprimer BF en fonction de  $x$ .

**b.** Exprimer  $S'$  en fonction de  $x$ .

Expliquer pourquoi l'aire du triangle BFD est proportionnelle à la longueur BE.



### PARCOURS 3

À une valeur de  $x$  on associe l'aire, en  $\text{cm}^2$ , du quadrilatère DEBF.

On note  $f(x)$  la fonction qui modélise cette situation.

Montrer que  $f$  est une fonction linéaire et préciser son coefficient.