Fiche méthode **POURCENTAGES** *Niveau 3ème*

I. APPLIQUER UN POURCENTAGE.

☑ Exemple : 30 % des 600 élèves d'un collège ont hélas déjà fumé une cigarette. Cela fait combien de jeunes fumeurs.

$\frac{30}{100} \times 600 = 180$ donc cela représente 180 jeunes fumeurs.

Ainsi, pour calculer 30 % d'une quantité x , on pose le calcul suivant $\frac{30}{100} \times x$ *soit* $0{,}3\,x$

Appliquer un pourcentage de 30% est associé à la fonction linéaire $f : x \to 0{,}30x$

☑ Exercice : Une banque propose un placement à 2,5 % par an.
Calculer les **intérêts** rapportés par les sommes placées suivantes.

Soit g la fonction linéaire qui calcule les intérêts perçus $g : x \to \ldots\ldots\ldots x$

Sommes placées en €	100	300	500	1000	6000	12000
Intérêts perçus en €						

II. TRADUIRE UNE AUGMENTATION D'UN POURCENTAGE PAR UNE FONCTION LINEAIRE

☑ Exemple : Augmenter une quantité x de 2,5 %.

On va prendre la quantité x de départ et on va lui ajouter 2,5 % de cette quantité x.

Solution : $x + \frac{2{,}5}{100} \times x = x + 0{,}025x = x \times 1 + x \times 0{,}025 = x(1 + 0{,}025) = 1{,}025x$

Fonction linéaire associée : $h : x \to 1{,}025x$

Augmenter d'un pourcentage est associé à une fonction linéaire dont le coefficient est supérieur à 1.
Pour calculer le coefficient on ajoute au nombre 1 le pourcentage écrit sous forme décimale.

Par exemple pour augmenter une quantité de 7 %, le coefficient est : $1 + 7\% = 1 + 0{,}07 = 1{,}07$

☑ Exercice 1 : Calculer le montant des différentes **sommes placées à 2,5 % après un an**.

Sommes placées en €	100	300	500	1000	6000	12000
Sommes placées après 1 an						

☑ Exercice 2 : Traduire par des fonctions linéaires les augmentations suivantes :

Augmenter de 3 % : $f_1 : x \to$ *Calcul du coefficient : 1 + …*

Augmenter de 56 % : *Calcul du coefficient : 1 + …*

Augmenter de 100 % : *Calcul du coefficient : 1 + …*

Augmenter de 120 % : *Calcul du coefficient : 1 + …*

III. TRADUIRE UNE BAISSE D'UN POURCENTAGE PAR UNE FONCTION LINEAIRE

☑ Exemple : Diminuer une quantité x de 33 %.

On va prendre la quantité x de départ et on va retrancher 33 % de cette quantité x.

Solution : $x - \ldots\ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots$

Fonction linéaire associée : $f : x \to 0,\ldots\ldots x$

Diminuer d'un pourcentage est associé à une fonction linéaire dont le coefficient est inférieur à 1.
Pour calculer le coefficient on soustrait au nombre 1 le pourcentage écrit sous forme décimale.

Par exemple pour diminuer une quantité de 33 %, le coefficient est : $1 - 33\% = 1 - 0,33 = 0,67$
Concrétement un marchand de sport fait une remise de 33% sur l'achat d'une paire de tennis à 80 €.
Le prix remisé de cette paire de chaussure est de $80 \times 0,67 = \ldots$

☑ Exercice : Traduire par des fonctions linéaires les diminutions suivantes :

Diminuer de 3 % : $f_1 : x \to$ *Calcul du coefficient : 1 - …*

Diminuer de 7,5 % : *Calcul du coefficient : 1 - …*

Diminuer de 83 % : *Calcul du coefficient : 1 - …*

Diminuer de 100 % : *Calcul du coefficient : 1 - …*

☑ Au brevet :

1. Lucas a acheté une voiture neuve valant 15 000 euros. La première année, les modèles perdent 30% de leur valeur. Combien Lucas pourra-t-il espérer revendre son véhicule au bout d'un an ?

   Diminuer de 30 % cela revient à multiplier le prix de la voiture par le coefficient $1 - 30\% = 1 - 0,3 = 0,7$

   - $15000 \times 0,7 = 10500$
   - Lucas pourra revendre son véhicule au bout d'un an 10 500 €

2. La deuxième année, et les suivantes, les modèles perdent 25% de leur valeur par rapport à l'année précédente. Que vaudra alors la voiture de Lucas au bout de 4 ans ?

   Diminuer de 25 % cela revient à multiplier le prix de la voiture par le coefficient …

   - $10500 \times \ldots\ldots\ldots \times \ldots\ldots\ldots \times \ldots\ldots\ldots = \ldots\ldots\ldots$
   - Lucas pourra revendre son véhicule au bout de 4 ans …….. €

3. Un téléphone à 400 € augmente de 25%, puis baisse de 40%. Combien coûte-t-il finalement ?
   - *Augmenter de 25 % cela revient à multiplier par le coefficient …*
   - *Diminuer de 40 % cela revient à multiplier par le coefficient …*
   - *400 x*
   - Ce téléphone …