

4ème

FONCTIONS

Les exercices de ce chapitre permettent de travailler des compétences scientifiques du socle commun.

Pratiquer une démarche scientifique et technologique	Capacités
<ul style="list-style-type: none">Rechercher, extraire et organiser l'information utile	<ul style="list-style-type: none">Extraire une information à partir d'un documentConfronter l'information disponible à ses connaissancesTraduire l'information, reformuler
<ul style="list-style-type: none">Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes	<ul style="list-style-type: none">CalculerUtiliser un instrument de calcul
<ul style="list-style-type: none">Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer	<ul style="list-style-type: none">Formuler un problèmeProposer une méthode, un calcul, faire des essaisArgumenterValider ou invalider une hypothèseDéduire
<ul style="list-style-type: none">Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté	<ul style="list-style-type: none">Présenter une démarche par un texte écrit ou à l'oral

A partir de la 4^{ème}

Module à télécharger dans mathématiques → 4^{ème} → Fonctions

→ Proportionnalité : quatrième proportionnelle, calculs faisant intervenir des pourcentages ou des indices

Comme en classe de 5^{ème}, le mot « fonction » est employé en situation. Les activités proposées aux élèves continuent d'enrichir les raisonnements pour traiter les situations de proportionnalité.

Compétences du socle :

Savoir utiliser des connaissances mathématiques	Capacités
<ul style="list-style-type: none"> Organisation et gestion de données 	Reconnaître si deux grandeurs sont ou non proportionnelles et dans l'affirmative : <ul style="list-style-type: none"> Déterminer et utiliser un coefficient de proportionnalité Utiliser les propriétés de linéarité Calculer une quatrième proportionnelle
<ul style="list-style-type: none"> Nombres et calculs 	<ul style="list-style-type: none"> Traduire les données d'un exercice à l'aide de nombres relatifs Choisir l'opération qui convient Maîtriser de manière automatisée les tables de multiplication pour effectuer un calcul simple, un calcul réfléchi, un calcul posé portant sur des nombres de taille raisonnable Mener à bien un calcul instrumenté (si calculatrice) Comparer des nombres

Dans le programme de 4^{ème}

- Déterminer une quatrième proportionnelle avec diverses procédures dont « le produit en croix » ;
- Déterminer le pourcentage relatif à un caractère d'un groupe constitué de la réunion de deux groupes dont les effectifs et les pourcentages relatifs à ce caractère sont connus ;
- Le coefficient de proportionnalité peut ainsi être exprimé sous forme de pourcentage.

Exercice 4.1 : Les pizzas

 15 min



Chez Mario



Nos pizzas

NOS TARIFS

	Petite (28 cm)	Grande (33 cm)
« Margherita » :	5,50 €	8 €
« Reine » :	7 €	9 €

Pour chacune des deux pizzas, indiquer si la petite ou la grande taille représente le meilleur rapport quantité/prix.

Remarques pédagogiques

Il peut être intéressant dans un premier temps de ne pas donner l'indication d'utiliser l'aire des pizzas pour les comparer. Une deuxième démarche peut apparaître en comparant les diamètres. Une discussion peut être menée pour comparer ces deux démarches.

Exercice 4.2 : Les livres sterling

 Esprit critique

 15 min



En mai 2012, une parisienne souhaite changer des Euros en Livres sterling pour pouvoir rendre à Londres. Ce jour-là, le taux de change de sa banque est d'une Livre pour 1,32 €.

- 1. Si elle change 100 €, combien obtiendra-t-elle de Livres ? Et si elle change 400 € ?**
- 2. Une amie lui explique qu'en calculant une approximation décimale de $\frac{4}{3}$ on a un moyen de convertir rapidement les Livres en Euros à l'aide d'un calcul mental. A-t-elle raison ? Expliquer votre réponse.**
- 3. En déduire un moyen de convertir approximativement des Euros en Livres. Retrouver à l'aide de ce processus de calcul la valeur approchée en Livres de 100 €.**



Exercice 4.3 : Les achats à Londres



50 min

Cette parisienne a vu dans une boutique de son quartier trois vêtements qui l'intéressent.



125 €

Blouson en peau



95 €

Pantalon cuir



69 €

Robe

D'autre part, elle a vu sur un site internet qu'elle pouvait acheter les trois mêmes articles dans une boutique de Londres.



59 £



75 £



89 £

Quels vêtements a-t-elle intérêt à acheter à Londres ?

Quelle est alors l'économie réalisée en euros pour l'achat de ces trois vêtements ?

Rappel : Le taux de change de la Livre est de 1 £ = 1,32 €

Exercice 4.4 : Les achats à Londres (suite)

15 min

Une fois arrivée à Londres, elle aperçoit alors dans une boutique les vêtements suivants avec leur prix affiché.



18 £



110 £



149 £



45 £



25 £



89 £



35 £



9 £

Donner une estimation des prix en euros.

Rappel : Le taux de change de la Livre est de 1 £ = 1,32 €

Exercice 4.5 : Voyage en Afrique du Sud

 30 min

(Source PISA)

Afrique du Sud	Singapour	Mademoiselle Mei-Ling, de Singapour, prépare un séjour de 3 mois en Afrique du Sud, dans le cadre d'un échange d'étudiants. Elle doit changer des dollars de Singapour (SGD) en rands sud-africains (ZAR).
 Rands sud-africains (ZAR)	 Dollars de Singapour (SGD)	
<p>Mei-Ling a appris que le taux de change entre le dollar de Singapour et le rand sud-africain est de : 1 SGD = 4,2 ZAR. Mei-Ling a changé 3 000 dollars de Singapour en rands sud-africains à ce taux de change.</p>		
<p>1. Combien Mei-Ling a-t-elle reçu de rands sud-africains ?</p>		
<p>Lorsque Mei-Ling rentre à Singapour après 3 mois, il lui reste 3 900 ZAR. Elle les reconvertit en dollars de Singapour, constatant que le taux de change a évolué et est à présent de : 1 SGD = 4,0 ZAR</p>		
<p>2. Combien Mei-Ling reçoit-elle de dollars de Singapour ?</p>		
<p>Au cours de ces trois mois, le taux de change a évolué et est passé de 4,2 à 4,0 ZAR pour 1 SGD.</p>		
<p>3. Est-il plus avantageux pour Mei-Ling que le taux de change soit de 4,0 ZAR au lieu de 4,2 ZAR lorsqu'elle convertit ses rands sud-africains en dollars de Singapour ? Expliquer la réponse.</p>		

Prolongements possibles

Vous pouvez travailler avec les élèves autour de la notion de taux de change : recherche du taux de change de l'euro avec le dollar, la livre sterling, le yen, etc.

Un travail interdisciplinaire peut être mené avec le professeur d'histoire-géographie.

Voir Fiche Enseignants



Exercice 4.6 : Comparaison d'un crédit entre deux banques



🕒 10 min

Compétences du socle :

Savoir utiliser des connaissances mathématiques	Capacités
<ul style="list-style-type: none"> Organisation et gestion de données 	<ul style="list-style-type: none"> Calculer, appliquer un pourcentage
<ul style="list-style-type: none"> Nombres et calculs 	<ul style="list-style-type: none"> Traduire les données d'un exercice à l'aide de nombres relatifs Choisir l'opération qui convient Mobiliser des écritures différentes d'un même nombre Maîtriser de manière automatisée les tables de multiplication Mener à bien un calcul instrumenté (si calculatrice) Comparer des nombres

Banque du Nord



Taux du crédit
2,5 %
Assurance : 200 €

€?

Banque du Sud



Taux du crédit
3,2 %
Assurance : 155 €

Aurore veut emprunter 3 000 € pendant 1 an, à quelle banque va-t-elle s'adresser ?

Crédit
Somme que l'on emprunte et que l'on rembourse petit à petit à laquelle se rajoutent les intérêts.

Taux d'intérêt
Rémunération en pourcentage versée par l'emprunteur pour le prêt d'une somme d'argent.

Exercice 4.7 : Le taux du livret

 10 min


Société Nationale d'Épargne



À la Société Nationale d'Épargne,
le taux d'intérêt annuel du livret est de 2,5 %.

**Pierre pense que s'il place 600 €, au bout de deux ans, le taux d'intérêt sera de 5 %.
A-t-il raison ? Justifier.**

Remarques pédagogiques

L'exercice permet d'insister sur le fait que des taux ne s'ajoutent pas.

Prolongements possibles

Vous pouvez demander aux élèves d'analyser une publicité pour un compte d'épargne rémunéré qui propose un taux attractif sur quelques mois. Vous pouvez insister sur le fait que le taux proposé est un taux annuel. Vous pouvez vous aider de lafinancepourtous.com, rubrique **Decryptages : Articles/Savez-vous-calculer-un-taux-de-rendement** 

Voir Fiche Enseignants 

→ Encore plus loin :

Vous pouvez aussi aborder avec les élèves le rôle d'une banque. Voir l'article proposé sur notre site lafinancepourtous.com, rubrique **Decryptages : Dossiers/Banque/La-banque-a-quoi-ca-sert** 

Enfin, il est possible d'aborder, en collaboration avec les professeurs d'histoire-géographie, l'histoire des banques en France et dans le monde.

lafinancepourtous.com, rubrique **Decryptages : Dossiers/Tout-sur-la-banque/ Fiche-d-identite-du-secteur/Histoire-des-banques-en-France-et-dans-le-monde** 