



```
mettre moy à 0
mettre i à 1
répéter 24 fois
  mettre moy à moy + élément i de notes
  ajouter à i 1
dire moy / 24 pendant 2 secondes
```



Le calcul littéral et numérique au cycle 4 à partir de l'étude des **prix**

Matthieu Gaud et Jean-Paul Guichard
IREM de Poitiers



Journées nationales de Bordeaux, octobre 2018

Calcul des droits de succession

Héritier	Montant de l'héritage par héritier	Abattement fiscal par héritier	Droits de succession par héritier
Conjoint	80 000,00 €	- €	Pas de droits de succession
Enfant(s)	320 000,00 €	159 325,00 €	30 329,35 €
	0,00 €		
	0,00 €		



Situation : prix du gazole

Le prix du gazole à Saint Rogatien est de 1,491€ le litre. Est-ce cher ?

Tout est prévu :

<https://www.prix-carburants.gouv.fr/recherche>



1.460	1.495	1.499	1.508	1.529
1.475	1.496	1.499	1.509	1.529
1.475	1.496	1.499	1.509	1.531
1.475	1.497	1.499	1.509	1.533
1.475	1.497	1.499	1.509	1.535
1.485	1.499	1.501	1.509	1.539
1.489	1.499	1.503	1.510	1.539
1.489	1.499	1.503	1.511	1.540
1.490	1.499	1.503	1.513	1.556
1.490	1.499	1.503	1.514	1.560
1.490	1.499	1.504	1.515	1.560
1.491	1.499	1.505	1.516	1.560
1.491	1.499	1.505	1.518	1.584
1.491	1.499	1.505	1.519	1.589
1.491	1.499	1.505	1.519	1.590
1.491	1.499	1.505	1.519	1.590
1.491	1.499	1.505	1.519	
1.491	1.499	1.506	1.52	
1.491	1.499	1.506	1.521	
1.495	1.499	1.507	1.522	
1.495	1.499	1.508	1.529	

Valeurs au 18 octobre 2018





Réponse

Prix	Différence
1,46	-0,031
1,475	-0,016
1,475	-0,016
1,475	-0,016
1,475	-0,016
1,485	-0,006
1,489	-0,002
1,489	-0,002
1,49	-0,001
1,49	-0,001
1,49	-0,001
1,491	0,000
1,491	0,000
1,491	0,000
1,491	0,000
1,491	0,000
1,491	0,000
1,491	0,000
1,491	0,000
1,491	0,000
1,491	0,000
1,495	0,004
1,495	0,004

Minimum	1,46
Q1	1,497
Me	1,503
Q3	1,5165
Maximum	1,59

Quelles questions pourrait-on se poser ?

Comment est programmé le comparateur de prix ?

The image displays a Scratch script for a price comparator. It is organized into several functional blocks:

- Initial Setup:** A 'quand cliqué' (when clicked) event block triggers the start of the program. It initializes a 'Liste' (list) with 4 items and sets the sorting order to 'Tri Croissant' (Ascending).
- Descending Sort Function:** A function named 'Tri Décroissant' (Descending Sort) is defined. It takes 'number1' as an argument and performs a bubble sort on the 'nombres' list in descending order. It repeatedly compares adjacent elements and swaps them if the left one is smaller than the right one.
- Ascending Sort Function:** A function named 'Tri Croissant' (Ascending Sort) is defined. It takes 'fin' as an argument and performs a bubble sort on the 'nombres' list in ascending order. It repeatedly compares adjacent elements and swaps them if the left one is larger than the right one.
- Main Comparison Logic:** A 'Plus grand' (Larger) function is defined. It sets a 'compteur' (counter) to 1 and enters a loop that repeats until the counter equals the length of the 'nombres' list. Inside this loop, it compares the element at 'compteur' with the element at 'compteur + 1'. If the first element is greater, it swaps them. After the loop, it increments the counter by 1.

In the top right corner, there is a Scratch logo and a small status box showing 'x: 0' and 'y: 0'.



fruits & légumes

SARL JULIE FRUITS

N° SIRET : 52924058200013
N° TVA INTRACOM. : FR53529240582
CODE APE : 4721Z

29/09/2017 - 10:31:14
CAISSE N°1 - TICKET : TICKET/144350

0.26 BRIE DE MEAUX 5.59
0.4906 RAISIN MUSCAT 3.90
0.2947 FIGUE FRAICHE 2.21
0.3739 BANANE 0.86

TOTAL TICKET : 12.56 EUR

1 ESPECE 20.00
1 RENDU -7.44

TOTAL : 0.00 EUR

--Taux-- --TVA-- --HT-- --TTC--
5.50% 0.65 11.91 12.56

MERCI ET A BIENTOT

POISSONNERIE MOREAU
TEL:05-46-00-31-82

0030 29-09-2017 08:46
Ray. 1 App. 01

kg PLU €/kg €
Entrée prix unit.
1,210 16,90 20,45

U 5 1Art TOTAL 20,45

Vous avez été servi(e) par :
guillaume

MERCI DE VOTRE VISITE

TK1-417181

29/09/2017 17:17

AUX COULEURS NOUVELLES
DROGUERIE BAZAR DU MARCHÉ
56 RUE DES MERCIERS

Client: XCAISSE1
Vendeur: MICHELE

Désignation	Qt	PrixUnit
belvia cass 12cm	1,00	33,50
patin feutre 25mm x8	1,00	2,65
patin feutre 25mm x8	1,00	2,65
Patin feutre 22MM X4	1,00	2,65
bonde 90x80	1,00	6,05

Total brut HT:	39,58
Total Net HT:	39,58
Total TVA:	7,92
Total TTC:	47,50
soit en Euro	47,50

Paiement par CARTE BANCAIR EUR

Siret:39325788600035 - Tva:FR15393257886

Les trois tickets :
quelles questions peut-on
se poser ?

Approfondissement



Coop Atlantique
La Rochelle Port Neuf
23 avenue du Maréchal Juin
17000 La Rochelle
tél : 05.46.43.77.65

Opérateur	Date	Heure	TPU	Ticket
200 AB	30/09/17	11:19	1	431036

>>> CREMERIE L.S.

BLE 1L LT CHEUR.1/2E LACTEL
2 x 2,20 € 4,40 €
YAOURT NATURE U BIO 4X125G 0,96 €

>>> ENTRETIEN

SACS POUB.LIENS COUL.U 20X30L 2,05 €

>>> LIQUIDES

1.5L VOLVIC
2 x 0,44 € 0,88 €

TOTAL 6 Article(s) **8,29 €**

ESPECES 20,40 €

Rendu ESPECES 12,11 €

11 / Taux Réduit 5,5% = 0,33 €

13 / Taux Normal 20% = 0,34 €

AVEC LA CARTE U VOUS AURIEZ OBTENU
0,10 €

Opérateur	Date	Heure	TPU	Ticket
200 AB	30/09/17	11:20	1	431036

Du lundi au samedi 8h-20h
Le dimanche 9h - 12h30
Merci de votre visite. A bientôt.



6634206001431036

Nombres et calculs

Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes

Utiliser diverses représentations d'un même nombre (écriture décimale ou fractionnaire, notation scientifique, repérage sur une droite graduée) ; passer d'une représentation à une autre.

Pratiquer le calcul exact ou approché, mental, à la main ou instrumenté. Calculer avec des nombres relatifs, des fractions ou des nombres décimaux (somme, différence, produit, quotient).

Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur.

Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances, notamment en utilisant la notation scientifique.

» Nombres décimaux : Addition- Soustraction	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
Multiplication - Division	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Nombres rationnels (positifs ou négatifs), notion d'opposé.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
Addition- Soustraction	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
Multiplication - Division	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Fractions, fractions irréductibles, cas particulier des fractions décimales.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Définition de la racine carrée ; les carrés parfaits entre 1 et 144.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Les préfixes de nano à giga.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
Comparer, ranger, encadrer des nombres rationnels. Repérer et placer un nombre rationnel sur une droite graduée.	
» Ordre sur les nombres rationnels en écriture décimale ou fractionnaire.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Égalité de fractions.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Définition des puissances d'un nombre (exposants entiers, positifs ou négatifs).	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°

Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers

Déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier. Simplifier une fraction donnée pour la rendre irréductible.	
» Division euclidienne (quotient, reste).	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Multiples et diviseurs.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Notion de nombres premiers.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°

Utiliser le calcul littéral

Mettre un problème en équation en vue de sa résolution. Développer et factoriser des expressions algébriques dans des cas très simples. Résoudre des équations ou des inéquations du premier degré. Utiliser le calcul littéral pour prouver un résultat général, pour valider ou réfuter une conjecture.	
» Notions de variable, d'inconnue.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°

Organisation et gestion de données, fonctions

Interpréter, représenter et traiter des données

Recueillir des données, les organiser. Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique. Calculer des effectifs, des fréquences.	
» Tableaux, représentations graphiques (diagrammes en bâtons, diagrammes circulaires, histogrammes).	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
Calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique.	
» Indicateurs : moyenne, médiane, étendue.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°

PROGRAMME – Cycle 4

Espace et géométrie

Représenter l'espace

(Se) repérer sur une droite graduée, dans le plan muni d'un repère orthogonal, dans un parallépipède rectangle ou sur une sphère.

» Abscisse, ordonnée, altitude.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Altitude.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Latitude, longitude.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales. Développer sa vision de l'espace.	

Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique. Coder une figure.
Comprendre l'effet d'une translation, d'une symétrie (axiale et centrale), d'une rotation, d'une homothétie sur une figure.
Construire des frises, des pavages, des rosaces.

Utiliser un logiciel de géométrie dynamique, notamment pour transformer une figure par translation, symétrie, rotation, homothétie. Faire le lien entre parallélisme et translation, cercle et rotation.

Résoudre des problèmes de géométrie plane, prouver un résultat général, valider ou réfuter une conjecture.

» Position relative de deux droites dans le plan.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Caractérisation angulaire du parallélisme, angles alternes / internes.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Médiatrice d'un segment.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Triangle : somme des angles.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Triangle : inégalité triangulaire.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Triangle : cas d'égalité des triangles.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Triangle : triangles semblables.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Triangle : hauteurs.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Rapports trigonométriques dans le triangle rectangle (sinus, cosinus, tangente).	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Parallélogramme : propriétés relatives aux côtés et aux diagonales.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Théorème de Thalès et réciproque.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Théorème de Pythagore et réciproque.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°

Algorithmique et programmation

Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple

Décomposer un problème en sous-problèmes afin de structurer un programme ; reconnaître des schémas.

Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.

Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs. Programmer des scripts se déroulant en parallèle.

» Notions d'algorithme et de programme.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Notion de variable informatique.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°

Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilités

Aborder les questions relatives au hasard à partir de problèmes simples. Calculer des probabilités dans des cas simples.

» Notion de probabilité.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Quelques propriétés : la probabilité d'un événement est comprise entre 0 et 1 ; probabilité d'événements certains, impossibles, incompatibles, contraires.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°

Résoudre des problèmes de proportionnalité

Reconnaître une situation de proportionnalité ou de non-proportionnalité. Résoudre des problèmes de recherche de quatrième proportionnelle. Résoudre des problèmes de pourcentage.

» Coefficient de proportionnalité.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
------------------------------------	---

Comprendre et utiliser la notion de fonction

Modéliser des phénomènes continus par une fonction. Résoudre des problèmes modélisés par des fonctions (équations, inéquations).

» Dépendance d'une grandeur mesurable en fonction d'une autre.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Notion de variable mathématique.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Notion de fonction, d'antécédent et d'image.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Notations $f(x)$ et $x \rightarrow f(x)$.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Cas particulier d'une fonction linéaire, d'une fonction affine.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°

Grandeurs et mesures

Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées

Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, en conservant les unités. Vérifier la cohérence des résultats du point de vue des unités.

» Notion de grandeur produit et de grandeur quotient.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
» Formule donnant le volume d'une pyramide, d'un cylindre, d'un cône ou d'une boule.	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°

Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles.

» Notion de dimension et rapport avec les unités de mesure (m , m^2 , m^3).	<input type="checkbox"/> 5° <input type="checkbox"/> 4° <input type="checkbox"/> 3°
---	---



PROGRAMME – Cycle 4

Nombres et calculs

Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes

Utiliser diverses représentations d'un même nombre (écriture décimale ou fractionnaire, notation scientifique, repérage sur une droite graduée) ; passer d'une représentation à une autre. Pratiquer le calcul exact ou approché, mental, à la main ou instrumenté. Calculer avec des nombres relatifs, des fractions ou des nombres décimaux (somme, différence, produit, quotient). Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur. Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances, notamment en utilisant la notation scientifique.

» Nombres décimaux : Addition- Soustraction	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Multiplication - Division	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Nombres rationnels (positifs ou négatifs), notion d'opposé.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Addition- Soustraction	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Multiplication - Division	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Fractions, fractions irréductibles, cas particulier des fractions décimales.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Définition de la racine carrée ; 1 es carrés parfaits entre 1 et 144.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Les préfixes de nano à giga.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e

Comparer, ranger, encadrer des nombres rationnels.

Repérer et placer un nombre rationnel sur une droite graduée.

» Ordre sur les nombres rationnels en écriture décimale ou fractionnaire.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Égalité de fractions.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Définition des puissances d'un nombre (exposants entiers, positifs ou négatifs). Cas particulier des puissances de 10	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e

Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers

Déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier.

Simplifier une fraction donnée pour la rendre irréductible.

» Division euclidienne (quotient, reste).	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Multiples et diviseurs.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Notion de nombres premiers.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e

Utiliser le calcul littéral

Mettre un problème en équation en vue de sa résolution.

Développer et factoriser des expressions algébriques dans des cas très simples.

Résoudre des équations ou des inéquations du premier degré. Utiliser le calcul littéral pour prouver un résultat général, pour valider ou réfuter une conjecture.

» Notions de variable, d'inconnue.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Développer une expression	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Factoriser une expression	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Équations	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Inéquations	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Systèmes de 2 équations	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e

Organisation et gestion de données, fonctions

Interpréter, représenter et traiter des données

Recueillir des données, les organiser. Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique. Calculer des effectifs, des fréquences.

» Tableaux, représentations graphiques (diagrammes en bâtons, diagrammes circulaires, histogrammes).	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
Calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique.	
» Indicateurs : moyenne, médiane, étendue.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e

Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilités

Aborder les questions relatives au hasard à partir de problèmes simples. Calculer des probabilités dans des cas simples.

» Notion de probabilité.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Quelques propriétés : la probabilité d'un événement est comprise entre 0 et 1 ; probabilité d'événements certains, impossibles, incompatibles, contraires.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e

Résoudre des problèmes de proportionnalité

Reconnaître une situation de proportionnalité ou de non-proportionnalité. Résoudre des problèmes de recherche de quatrième proportionnelle. Résoudre des problèmes de pourcentage.

» Coefficient de proportionnalité.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
------------------------------------	---

Comprendre et utiliser la notion de fonction

Modéliser des phénomènes continus par une fonction.

Résoudre des problèmes modélisés par des fonctions (équations, inéquations).

» Dépendance d'une grandeur mesurable en fonction d'une autre.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Notion de variable mathématique.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Notion de fonction, d'antécédent et d'image.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Notations f(x) et x → f(x).	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Cas particulier d'une fonction linéaire, d'une fonction affine.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e

Grandeurs et mesures

Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées

Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, en conservant les unités. Vérifier la cohérence des résultats du point de vue des unités.

» Notion de grandeur produit et de grandeur quotient.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Formule donnant le volume d'une pyramide	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
d'un cylindre	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
d'un cône	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
d'une boule	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e

Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles.

» Notion de dimension et rapport avec les unités de mesure (m, m ² , m ³).	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
---	---

Espace et géométrie

Représenter l'espace

(Se) repérer sur une droite graduée, dans le plan muni d'un repère orthogonal, dans un parallélépipède rectangle ou sur une sphère.

» Abscisse, ordonnée, altitude.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Altitude.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Latitude, longitude.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales. Développer sa vision de l'espace.	

Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique. Coder une figure. Comprendre l'effet d'une translation, d'une symétrie (axiale et centrale), d'une rotation, d'une homothétie sur une figure. Construire des frises, des pavages, des rosaces. Utiliser un logiciel de géométrie dynamique, notamment pour transformer une figure par translation, symétrie, rotation, homothétie. Faire le lien entre parallélisme et translation, cercle et rotation. Résoudre des problèmes de géométrie plane, prouver un résultat général, valider ou réfuter une conjecture.

» Position relative de deux droites dans le plan.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Caractérisation angulaire du parallélisme, angles alternes / internes.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Médiatrice d'un segment.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Triangle : somme des angles.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Triangle : inégalité triangulaire.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Triangle : cas d'égalité des triangles.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Triangle : triangles semblables.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Triangle : hauteurs.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Rapports trigonométriques dans le triangle rectangle (sinus, cosinus, tangente).	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Parallélogramme : propriétés relatives aux côtés et aux diagonales.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Théorème de Thalès et réciproque.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Théorème de Pythagore et réciproque.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e

Algorithmique et programmation

Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple

Décomposer un problème en sous-problèmes afin de structurer un programme ; reconnaître des schémas.

Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.

Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs. Programmer des scripts se déroulant en parallèle.

» Notions d'algorithme et de programme.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Notion de variable informatique.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e
» Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.	<input type="checkbox"/> 5 ^e <input type="checkbox"/> 4 ^e <input type="checkbox"/> 3 ^e



Quelles sont les grandes
questions soulevées par les prix ?

Les grandes questions ? (1/6)

Comparer des prix

Salaires
Alimentation
Produits du quotidien
Déficits
Péages
...

Statistiques

Proportionnalité

Préfixes (?)



Les grandes questions ? (2/6)

Partager des prix

Héritages
Sociétés
Co-propriétés
Paiements en plusieurs
fois
...

Fractions

Pourcentages

Préfixes (?)



Les grandes questions ? (3/6)

Calculer des variations de prix

Absolute

Relative

Addition et soustraction de
nombres relatifs

Quotients de nombres
relatifs

Baisses et hausses
Cumuls de variations

Calcul littéral



Les grandes questions ? (4/6)

Calculer des prix

Taxes
Impôts
Achats
Factures
Devis
Offres
...

Programmes de calcul

Retrouver des éléments de prix (TVA sur ticket) donc équation

Calcul littéral avec formules



Les grandes questions ? (5/6)

Faire varier des prix (en fonction de)

Transports
Locations
Emprunts
Energie
...

Distance, volume, aire,
durée, prix, puissance
électrique...

Fonctions

Equations



Les grandes questions ? (6/6)

Prévoir des prix

Jeux de hasard

...

Probabilités (gain ou
perte)



Pour chaque situation sur les prix :

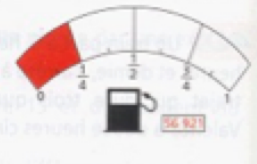
- Les connaissances du cycle
- Les compétences du cycle
- La grande question visée
- Établir le niveau destiné

Etude de situations : Prix cycle 4

Situations de la vie : Prix au cycle 4

Prix de l'essence

Le réservoir d'une voiture contient 56 L. Au départ, le compteur indique 56 394 km et la jauge est sur la graduation entre 3/4 et 1. A l'arrivée, le dessin ci-contre s'affiche sur le tableau de bord de la voiture.



1. Le carburant est payé 1,08 € le litre. Quel est la dépense pour 100 km ?
2. Quelle est la dépense pour le trajet ? Et pour 100 km ?

Au collège PMF :

Situation 1

Dans une classe, 21 élèves sur 28 ont acheté une équerre-rapporteur à 1,04 € et les autres à 0,77 €. Quel est le pourcentage d'élèves ayant payé 1,04 € ?

Situation 2

L'an dernier, un locataire payait 560 € de loyer. Cette année, son loyer s'élève à 574 €. Quel est le pourcentage d'augmentation du loyer ?

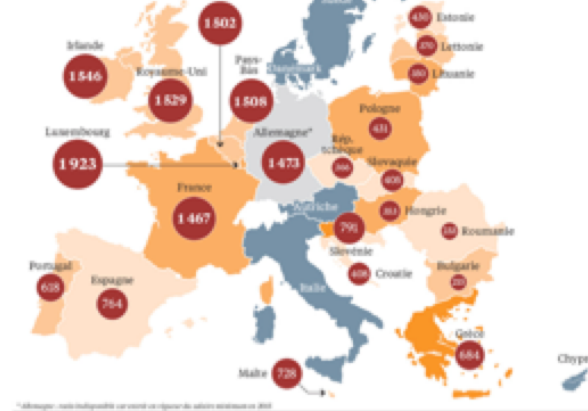
Le SMIC :

Les salaires minimum dans l'Union européenne...

Salaires minimum mensuel brut (en euros, en janvier 2016)

Ratio entre le salaire minimum et le salaire moyen (% du salaire moyen, en 2014)

De 30 à 40 % De 40 à 45 % De 45 à 50 % Plus de 50 % Pas de salaire minimum



... et dans le monde

Salaires minimum annuel brut, en dollars

16 736 Canada

15 080 États-Unis

14 348 Japon

12 852 Corée

9 302 Turquie

% du salaire moyen

De 20 à 30 % De 30 à 40 % Plus de 40 %

Taux de change entre le Dollar américain (USD) et l'Euro (EUR) le 1 janvier 2016

Convertir	En	Résultat	Plus d'information
1 USD	EUR	0,92056 EUR	1 Dollar américain = 0,92056 Euros le 01/01/2016

- 1- Qu'est ce que le SMIC ?
- 2- a) Dans quel pays de l'UE, le SMIC est-il le plus élevé ? Le plus bas ?
b) Calculer l'écart de SMIC entre ces 2 pays.
c) Calculer le rapport des SMIC entre ces 2 pays.
- 3- Les questions suivantes traitent des pays de l'UE qui ont un SMIC.
a) Combien d'entre eux ont un SMIC inférieur à 800 Euros ?
b) Quelle proportion des pays de l'UE cela représente-t-il ?
c) Classer dans l'ordre croissant, les 22 SMIC de l'UE puis les séparer en 2 groupes de même effectif.
d) Peut-on affirmer que la France a un SMIC plus élevé que la moitié des pays de l'UE ? Justifier.
- 4- Dire si l'affirmation suivante est correcte :
Les pays de L'UE ont en moyenne un SMIC plus élevé que celui des États-Unis.

Placement d'argent

- 1) Je place à la banque 10 000 € à un taux de 4,5 % l'an.
Combien aurais-je au bout de 5 ans, 10 ans, 20 ans ?
Au bout de combien d'années aura-t-on plus de 20 000 € ? de 40 000 € ? de 100 000 € ?
- 2) Je place à la banque 10 000 € à un taux de 3 % l'an.
Combien aurais-je au bout de 5 ans, 10 ans, 20 ans ?
Au bout de combien d'années aura-t-on plus de 20 000 € ? de 40 000 € ? de 100 000 € ?
- 3) Comparez au bout de 10 ans et de 20 ans la somme obtenue par ces deux dispositifs.
Exprimer l'écart entre les deux sommes en fonction du temps (en années)



Calcul de l'impôt

Part du quotient familial R / N*	Taux marginal	Calcul de l'impôt brut
N'excedant pas 5 963 euros	0 %	0
De 5 964 à 11 896 euros	5,50 %	$(R \times 0,055) - (327,97€ \times N)$
De 11 896 à 26 420 euros	14 %	$(R \times 0,14) - (1 339,13€ \times N)$
De 26 420 à 70 830 euros	30 %	$(R \times 0,30) - (5 566,33€ \times N)$
Supérieure à 70 830 euros	41 %	$(R \times 0,41) - (13 357,63€ \times N)$

*R = revenu net imposable. N = nombre de parts du foyer fiscal.

Une famille de 2 personnes ayant 1 enfant (N = 2,5 parts) annonce un revenu net imposable de 28 750 €.

Calculer les impôts qu'ils vont devoir payer. Combien aurait-il dû gagner de plus pour que le calcul se fasse avec la tranche supérieure. Dans ce cas, combien aurait-il payé d'impôts ?

Indemnités kilométriques

Les impôts d'un contribuable sont calculés en fonction de sa situation familiale et de son revenu imposable.

Pour définir son revenu imposable, un contribuable à la possibilité de déduire ses frais et indemnités kilométriques.

Le barème kilométrique 2016 est le suivant :

Nb de CV	moins de 5 000 km	5 001 à 20 000 km	plus de 20 000 km
3 CV et moins	0,41 x d	$(0,245 \times d) + 824$	0,286 x d
4 CV	0,493 x d	$(0,277 \times d) + 1 082$	0,332 x d
5 CV	0,543 x d	$(0,305 \times d) + 1 188$	0,364 x d
6 CV	0,568 x d	$(0,32 \times d) + 1 244$	0,382 x d
7 CV et plus	0,595 x d	$(0,337 \times d) + 1 288$	0,401 x d

- 1- Expliquer le tableau.
- 2- Calculer les frais et indemnités kilométriques d'un contribuable dont la puissance fiscale du véhicule est de 5 CV et qui aurait parcouru 3000 km, 15 000km et 35 000km
- 3- Pour un véhicule de 5 CV, si les frais et indemnités kilométriques sont de 6068€, quel est le nombre de kilomètres parcourus correspondant.
- 4- Construire un graphique représentant les frais et indemnités kilométriques pour un contribuable dont la puissance fiscale du véhicule est de 5 CV en fonction du nombre de kilomètres parcourus.

Prolongement :

Algorithme et programmation : fabriquer un calculateur qui donne les frais et indemnités kilométriques pour un contribuable dont la puissance fiscale du véhicule est de 5 CV en fonction du nombre de kilomètres parcourus.

Prix de l'essence

Connaissances : Fractions.

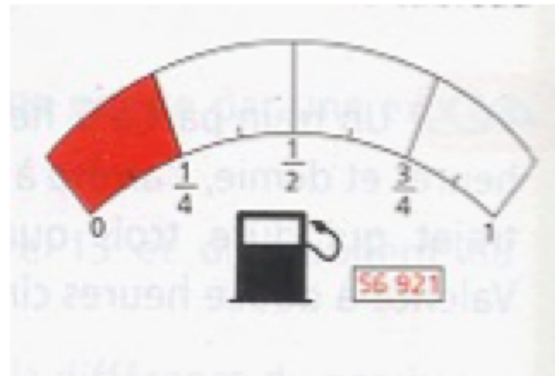
Compétences : lire et comprendre un texte et une image, calculer avec des fractions et des décimaux

Questions : Calculer

Niveau : 5^e

Sources :

Le réservoir d'une voiture contient 56 L. Au départ, le compteur indique 56 394 km et la jauge est sur la graduation entre $\frac{3}{4}$ et 1. A l'arrivée, le dessin ci-contre s'affiche sur le tableau de bord de la voiture.



1. Le carburant est payé 1,08 € le litre. Quelle est la dépense pour 100 km ?
2. Quelle est la dépense pour le trajet ? Et pour 100 km ?

Au collège Pierre Mendès France

Connaissances : Pourcentage.

Compétences : Calcul de pourcentages

Questions : Calculer une variation relative

Niveau : 5^e

Sources :

Situation 1

Dans une classe, 21 élèves sur 28 ont acheté une équerre-rapporteur à 1,04 € et les autres à 0,77 €. Quel est le pourcentage d'élèves ayant payé 1,04 € ?

Situation 2

L'an dernier, un locataire payait 560 € de loyer. Cette année, son loyer s'élève à 574 €. Quel est le pourcentage d'augmentation du loyer ?

Grandeurs	Aires	Angles	Chances	Durées	Longueurs
	Population	Prix	Températures	Volumes	
Questions	Comparer	Partager	Mesurer	Calculer	
	Construire	Varié	Se repérer	Dénombrer	



SMIC dans l'Union Européenne

Connaissances : Étude de données statistiques – Calculs de pourcentages

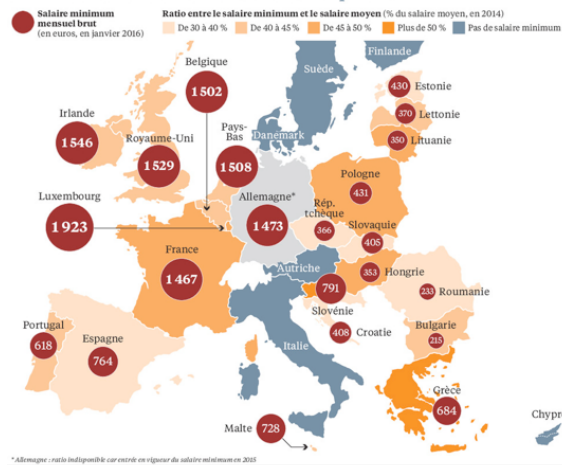
Compétences : Comparer des données ; Extraire d'un document des informations ; Exprimer un résultat dans les unités adaptées ; Interpréter et traiter des données ;

Questions : Comparer des salaires – Effectuer des calculs statistiques et des calculs de pourcentages

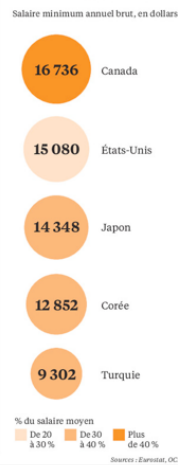
Niveau : 5^e, 4^e, 3^e.

Sources : Eurostat ; OCDE

Les salaires minimum dans l'Union européenne...



... et dans le monde



Taux de change entre le Dollar américain (USD) et l'Euro (EUR) le 1 janvier 2016

Convertir	En	Résultat	Plus d'information
1 USD	EUR	0,92056 EUR	1 Dollar américain = 0,92056 Euros le 01/01/2016

1- Qu'est ce que le SMIC?

2- a) Dans quel pays de l'UE, le SMIC est-il le plus élevé? Le plus bas?

b) Calculer l'écart de SMIC entre ces 2 pays.

c) Calculer le rapport des SMIC entre ces 2 pays.

3- Les questions suivantes traitent des pays de l'UE qui ont un SMIC.

a) Combien d'entre eux ont un SMIC inférieur à 800 Euros ?

b) Quelle proportion des pays de l'UE cela représente-t-il ?

c) Classer dans l'ordre croissant, les 22 SMIC de l'UE puis les séparer en 2 groupes de même effectif.

d) Peut-on affirmer que la France a un SMIC plus élevé que la moitié des pays de l'UE? Justifier.

4- Dire si l'affirmation suivante est correcte :

Les pays de L'UE ont en moyenne un SMIC plus élevé que celui des États-Unis.

Autre questionnement possible ou prolongement :

1) Pour réfléchir à la notion de moyenne (ce que ça représente, et son intérêt, quelle valeur centrale calculer : moyenne ou médiane ?)

Calculer un smic moyen a-t-il un sens ? Comment le calculer ? Calculer la moyenne des 22 smic. Que représente le résultat ?

2) Pour réfléchir à la notion de médiane

Travailler le classement des données. Répartir les 22 smic :

- en classes de même amplitude

- en classes d'amplitude différentes

Exprimer les effectifs de chaque classe en pourcentages.

Répondre à des questions du type : quel est le pourcentage de pays de l'UE qui ont un smic inférieur à 1000€, à 500€, à 200€, ... ?

Puis répartir les 22 smic en classes de même effectif (ici 2 et 11, problème du choix des bornes des classes qui est un des problèmes du calcul de la médiane), puis répondre à la question : 50% des pays de l'UE ont un smic supérieur à combien ? Inférieur à combien ?

3) Si vous aviez à donner un seul chiffre pour parler du smic dans l'UE, utiliseriez-vous la moyenne ou la médiane ? (Notion de valeur centrale)

4) Sur la carte, les cercles sont-ils proportionnels aux montants des smic ?

(On ne précise pas s'il s'agit de l'aire ou des diamètres -ou rayons" des cercles pour favoriser le questionnement. De toute façon, il faudra mesurer les diamètres-ou rayons- des cercles -sans en connaître le centre, donc ici de façon approximative, mais le problème géométrique pourrait être posé, et exploré).

Représenter les 22 smic sous forme d'un diagramme en barres.



Placement d'argent

Connaissances : Calcul littéral.

Compétences : puissances, calcul littéral, formule, mise en équation

Questions : Calculer

Niveau : 4^e, 3^e

Sources :

1) Je place à la banque 10 000 € à un taux de 4,5 % l'an.

Combien aurais-je au bout de 5 ans, 10 ans, 20 ans ?

Au bout de combien d'années aura-t-on plus de 20 000 € ? ~~de~~ 40 000 € ? ~~de~~ 100 000 € ?

2) Je place à la banque 10 000 € à un taux de 3 % l'an.

Combien aurais-je au bout de 5 ans, 10 ans, 20 ans ?

Au bout de combien d'années aura-t-on plus de 20 000 € ? ~~de~~ 40 000 € ? ~~de~~ 100 000 € ?

3) Comparez au bout de 10 ans et de 20 ans la somme obtenue par ces deux dispositifs.

Exprimer l'écart entre les deux sommes en fonction du temps (en années)

Impôts sur le revenu

Connaissances : Pourcentage.

Compétences : Calcul de pourcentage, construction de graphique, programmation ↴

Questions : Calculer

Niveau : 5^e, 4^e, 3^e.

Sources : <http://www.journaldunet.com/patrimoine/finances-personnelles/1151203-impot-sur-le-revenu/>

Le barème de l'impôt sur le revenu sert à calculer le montant de l'impôt brut : il est composé de 5 tranches de revenu imposable et d'un pourcentage d'imposition pour chacune de ces tranches d'impôt.

Le barème d'imposition de l'année 2016 pour une part fiscale est le suivant :

Tranche	Revenu imposable	Taux
1	Jusqu'à 9 700 €	0%
2	De 9 700 € à 26 791 €	14%
3	De 26 791 € à 71 826 €	30%
4	De 71 826 € à 152 108 €	41%
5	Plus de 152 108 €	45%

Exemple : un contribuable dont le revenu imposable est de 10 000€ n'est pas imposé sur 9 700€ puis est taxé à 14% sur 300€.

1-Calculer le montant de l'impôt pour ce contribuable et le pourcentage réel du revenu imposable correspondant.

2-Mêmes questions pour des contribuables dont les revenus imposables sont respectivement de 40 000€ et de 80 000€.

3-Construire un graphique représentant le montant de l'imposition d'un contribuable en fonction de son revenu imposable (compris entre 0€ et 200 000€ annuel).

Prolongements possibles :

1-Algorithmes et programmation : fabriquer un calculateur qui donne le montant de l'impôt en fonction du revenu imposable.

2-Construire un graphique représentant le taux réel de l'imposition en fonction du revenu imposable.

Frais et indemnités kilométriques

Connaissances : Equations, programmation ?

Compétences : Lecture de tableau, construction de graphique, résolution d'équations, programmation ??.

Questions : Calculer

Niveau : 4^e, 3^e.

Sources : <http://droit-finances.commentcamarche.net/faq/4835-bareme-kilometrique-2016-calcul-des-frais-et-indemnite>

Les impôts d'un contribuable sont calculés en fonction de sa situation familiale et de son revenu imposable. Pour calculer son revenu imposable, un contribuable a la possibilité de déduire ses frais et indemnités kilométriques.

Le barème kilométrique 2016 est le suivant :

Nb de CV	moins de 5 000 km	5 001 à 20 000 km	plus de 20 000 km
3 CV et moins	$0,41 \times d$	$(0,245 \times d) + 824$	$0,286 \times d$
4 CV	$0,493 \times d$	$(0,277 \times d) + 1\,082$	$0,332 \times d$
5 CV	$0,543 \times d$	$(0,305 \times d) + 1\,188$	$0,364 \times d$
6 CV	$0,568 \times d$	$(0,32 \times d) + 1\,244$	$0,382 \times d$
7 CV et plus	$0,595 \times d$	$(0,337 \times d) + 1\,288$	$0,401 \times d$

- 1- Expliquer le tableau.
- 2- Calculer les frais et indemnités kilométriques d'un contribuable dont la puissance fiscale du véhicule est de 5 CV et qui aurait parcouru 3000 km, 15 000km et 35 000km
- 3- Pour un véhicule de 5 CV, si les frais et indemnités kilométriques sont de 6068€, quel est le nombre de kilomètres parcourus correspondant.
- 4- Construire un graphique représentant les frais et indemnités kilométriques pour un contribuable dont la puissance fiscale du véhicule est de 5 CV en fonction du nombre de kilomètres parcourus.

Prolongement :

Algorithme et programmation : fabriquer un calculateur qui donne les frais et indemnités kilométriques pour un contribuable dont la puissance fiscale du véhicule est de 5 CV en fonction du nombre de kilomètres parcourus.

Tarif de La Poste

Connaissances : calcul littéral

Compétences : Calcul littéral, programmer une formule

Questions : Varier

Niveau : 4^e, 3^e

Sources :

Les documents suivants reproduisent le catalogue des prix de La Poste pour le courrier.

LETTRE VERTE

Service standard d'envoi de lettres et petits objets jusqu'à
3 cm d'épaisseur

- **Pour les envois vers** : La France, Monaco, Andorre et secteurs postaux (armée). Complément d'affranchissement aérien vers l'Outre-mer pour les envois de plus de 20g
- **Service universel** : Jusqu'à 2 kg
- **Délai** : J+2, indicatif
- **Dimensions** : Minimales : 14 X 9 cm, maximales : L + l + H = 100 cm, avec L < 60 cm

Redevance dans le Port des Minimes

Connaissances : fonctions

Compétences : organiser les calculs, faire varier des prix

Questions : calculer

Niveau : 3^e.

Sources : <http://www.portlarochelle.com/tarifs/amarrage-ttc/>

Le Port des Minimes est un port de plaisance, situé sur la face atlantique des côtes françaises. Avec le Vieux Port de La Rochelle et Port Neuf, Ils constituent les trois bassins de plaisance de La Rochelle.

Depuis son extension qui s'est achevée fin 2014, le port des Minimes possède 4500 places dont 440 réservées aux visiteurs. Le tarif d'amarrage est fonction de la longueur du bateau (voir le tableau des tarifs).

Le site <http://www.portlarochelle.com/tarifs/amarrage-ttc/> nous indique les redevances de l'amarrage 2014 et 2013.

Comment varie le prix de l'anneau d'amarrage en fonction de la longueur du bateau ?

Etudier et commenter l'augmentation des prix entre 2013 et 2014 ? Comment l'expliquer ?

Inflation en 2014 et 2015

Connaissances : pourcentage, augmenter ou réduire un prix.

Compétences : organiser les calculs, calculer avec des fractions ou des décimaux

Questions : calculer

Niveau : 3^e.

Sources : http://france-inflation.com/calculateur_inflation.php

[.†.]

Inflation des prix

L'inflation des prix en France est indiquée égale à 0,5 % pour l'année 2014. L'inflation des prix en 2015 est estimée à 0,6 %.

- 1) Programmer un calculateur qui pourrait faire ces calculs.
- 2) Quel est le type de fonction qui a été programmée ?

Pour compléter :

Rechercher l'inflation en 2016 et trouver la fonction qui permet de comparer un prix de 2017 avec un prix de 2015 ou de 2014.

Réductions cumulées

Connaissances : pourcentage, augmenter ou réduire un prix.

Compétences : organiser les calculs, calculer avec des fractions ou des décimaux

Questions : calculer

Niveau : 3^e.

Sources : d'après deux publicités réelles d'une grande surface de bricolage



Sur deux publicités d'un magasin de matériaux, nous avons pu voir deux publicités différentes à quelques mois d'intervalle.

réduction
Promotion supplémentaire
anniversaire + ce samedi = soit
15 % + 5 % = 20 %

réduction
Promotion printemps + du 1er Mai = soit
15 % + 5 % = 19,2 %

Prix du gaz

Connaissances : fonctions affine

Compétences : organiser les calculs, faire varier des prix

Questions : comparer

Niveau : 3^e.

Sources :

Tarifs TTC	Base	B 0	B 1	B 2 I	B 2 S			
					Hiver 01/11 au 31/03	Eté 01/04 au 31/10		
Consommation annuelle indicative (kWh)	0 à 1 000	1 000 à 6 000	6 000 à 50 000	De 50 000 à 350 000 **	Au-delà de 350 000**			
Usage	Cuisine	Cuisine + eau chaude	Cuisine + eau chaude + chauffage	Chauffage + eau chaude dans chaufferies moyennes	Chauffage + eau chaude dans chaufferies importantes			
Gaz naturel								
Abonnement (€/mois)	6,39	9,16	22,60	33,88	114,14			
Consommation (€/kWh)	En fonction des niveaux de prix*	2	0,09836	0,08662	0,06852	0,06624	0,06530	0,05860
		5	0,09836	0,08662	0,07068	0,06840	0,06749	0,06080
		6	0,09836	0,08662	0,07140	0,06912	0,06822	0,06153
Seuil tranche 2 (kWh)						1 000 000		
Réduction tranche 2 (€/kWh)							0,00175	
Gaz propane								
Abonnement (€/mois)	4,32	5,32	12,74	19,10	81,17			
Consommation (€/kWh)	0,09889	0,08677	0,07009	0,06901	0,06911	0,05902		

Ce tableau présente la grille tarifaire des prix du gaz d'un distributeur en juillet 2016.

« Certains clients ne suivant pas d'assez près l'évolution de leur consommation annuelle oublient de demander en temps utile un changement de tarif et paie en général plus que nécessaire dans ce cas. » dit un conseiller.

Que conseillerais-tu comme choix de tarif ?

- 1) Pour étudier ce tableau, choisir un niveau de prix, qui correspond à l'éloignement dans le réseau de

Conclusion



Reforme du collège : BO n°11 du 26 novembre 2015

- Mise en place de dispositifs institutionnels (AP, EPI, évaluation, les cycles, le travail en équipe, le LSUN...)
- *Y a-t-il un changement dans la façon d'aborder le programme de mathématiques ?*



CYCLE 4

Mathématiques

p316

Le programme de mathématiques est rédigé pour l'ensemble du cycle. Les connaissances et compétences visées sont des attendus de la fin du cycle. Pour y parvenir, elles devront être travaillées de manière progressive et révisées sur toute la durée du cycle. Des repères de progressivité indiquent en particulier les notions à introduire dès le début du cycle, mais seulement après que d'autres notions ont été rencontrées, puis stabilisées. Ce programme est ainsi structuré dans les cinq domaines du socle, et il est structuré selon les quatre thèmes classiques : nombres et calcul ; organisation et gestion de données, fonctions ; grands et petits nombres ; espace et géométrie. Il offre une émergence progressive et organisée d'un socle commun de connaissances et de compétences. Ces domaines du socle et ces thèmes du programme ne sont évidemment pas étanches. La mise en œuvre du programme doit permettre de développer les six compétences majeures de l'activité mathématique : chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer, qui sont détaillées dans le tableau ci-dessous. Pour ce faire, une place importante doit être accordée à la résolution de problèmes, qu'ils soient internes aux mathématiques, ou liés à des situations issues de la vie quotidienne ou d'autres disciplines. Le programme favorise des outils permettant de modéliser des situations variées sous forme de problèmes mathématiques. La résolution de problèmes nécessite de s'appuyer sur un corpus de connaissances et de méthodes. Les élèves doivent développer de réflexes intellectuels et d'automatismes tels que le calcul mental, qui ne libèrent la mémoire, permettent de centrer la réflexion sur l'élaboration d'une démarche. La formation au raisonnement et l'initiation à la démonstration sont des objectifs essentiels du cycle 4. Le raisonnement, au cœur de l'activité mathématique, doit prendre appui sur des situations variées (par exemple problèmes de nature arithmétique ou géométrique, mais également mise au point d'un programme ou fait tourner sur un ordinateur ou pratique de jeux pour lesquels il faut développer une stratégie globale, individuelle ou collective, ou maximiser ses chances). Les pratiques d'investigation (essai-erreur, conjecture-validation, etc.) sont essentielles et peuvent s'appuyer aussi bien sur des manipulations ou des recherches papier/écran, que sur l'usage d'outils numériques (tableurs, logiciels de géométrie, etc.). Il est important de mêler une progressivité dans l'apprentissage de la démonstration et de ne pas avoir trop d'écartements entre les formalismes.

p357

L'explicitation de la démarche utilisée et la rédaction d'une solution participant au développement des compétences de communication orale et écrite. Le programme donne une attention particulière à l'utilisation des nombres. L'introduction de nouveaux nombres (nombres rationnels, racine carrée) peut s'illuminer à l'appui sur un travail des grandeurs et mesures ou de la géométrie. L'extension des procédures de calcul (addition, soustraction, multiplication, division) aux nombres rationnels et l'introduction du calcul littéral doivent s'appuyer sur des situations qui permettent de contrôler le sens des nombres et des opérations. Au cycle 3, l'élève a commencé à passer d'une géométrie où les objets et leurs propriétés sont contrôlés par l'observation et l'instrumentation à une géométrie dont la validation s'appuie sur le raisonnement et l'argumentation. Ces nouvelles formes de validation sont un objectif majeur du cycle 4. En fin de cycle, de nouvelles transformations géométriques sont étudiées à travers des activités de description et de construction, peuvent s'appuyer sur l'utilisation de logiciels. Au cycle 4, l'élève développe son intuition en passant d'un mode de représentation graphique, algébrique ou numérique à un mode de représentation géométrique. L'utilisation de tableur et de la calculatrice est nécessaire pour gérer des données réelles et permet d'inscrire l'activité mathématique dans les domaines 3, 4 et 5 du socle. L'enseignement de l'information au cycle 4 ne se passe pas par un objet de la vie courante, mais aussi le sens du travail collaboratif. La pratique des mathématiques, en particulier les activités de recherche, amène les élèves à travailler sur des notions ou des objets mathématiques dont la maîtrise n'est pas attendue en fin de troisième (par exemple, irrationalité de certains nombres, caractéristiques de description d'une série statistique autre que l'écart-type, modification de phénomènes aléatoires, calculs de distances astronomiques, droites remarquables dans un triangle, travail sur les puissances et capacités de stockage), c'est aussi l'occasion d'enrichir leur culture scientifique.

Nombres et calculs

Au cycle 4, les élèves consolident le sens des nombres et confortent la maîtrise des procédures de calcul. Les différentes composantes de ce thème sont reliées entre elles. Les élèves manipulent des nombres rationnels de signe quelconque. Ils prennent conscience du fait qu'un même nombre peut avoir plusieurs écritures (notamment écrites fractionnaire et décimale). Les élèves abordent les bases du calcul littéral, qu'ils mettent en œuvre pour résoudre des problèmes faisant intervenir des équations ou inéquations du premier degré. A l'occasion d'activités de recherche, ils peuvent rencontrer la notion de nombres irrationnels, par exemple lors d'un travail sur les racines carrées.

Attendus de fin de cycle

- Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes
- Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers
- Utiliser le calcul littéral

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes	Utiliser diverses représentations d'un même nombre (écriture décimale ou fractionnaire, notation scientifique, repérage sur une droite graduée) ; passer d'une représentation à une autre ; Nombres décimaux ; Nombres rationnels (positifs ou négatifs), notion d'opposé ; Fractions, fractions irréductibles, cas particuliers des fractions décimales ; Définition de la racine carrée ; les carrés parfaits entre 1 et 144 ; Les préfixes de nano à giga.
Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers	Comparer, ranger, encadrer des nombres rationnels ; Repérer et placer un nombre rationnel sur une droite graduée ; Ordre sur les nombres rationnels en écriture décimale ou fractionnaire ; Égalité de fractions ; Pratiquer le calcul exact ou approché, mental à la main ou instrumenté ; Calculer avec des nombres relatifs, et fractions ou des nombres décimaux (somme, différence, produit, quotient) ; Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur ; Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances, notamment en utilisant la notation scientifique ; Définition des notions d'un nombre (exposants entiers, positifs ou négatifs).

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers	Déterminer si un entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre entier ; Simplifier une fraction donnée pour la rendre irréductible.
Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer	Reconstruire des figures géométriques à partir de données ; Lattitude, longitude, utiliser et mettre en relation des représentations de solides et de surfaces spatiales. Développer la vision de l'espace.

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Attendu de fin de cycle

- Représenter l'espace
- Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Attendu de fin de cycle

- Représenter l'espace
- Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	Rechercher des relations entre les grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées ; Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Organisation et gestion de données, fonctions

La plupart des notions travaillées dans ce thème ont déjà été abordées aux cycles précédents. Au cycle 4, les élèves apprennent à utiliser une représentation adaptée et données pour en faire une interprétation critique. Ils abordent les notions d'incertitude et de hasard, afin de construire une croyance critique et rationnelle. Ils apprennent à choisir une méthode adaptée au problème de proportionnalité auquel ils sont confrontés. Ils découvrent progressivement la notion de fonction, qui leur permet d'accéder à de nouvelles catégories de problèmes.

Attendus de fin de cycle

- Interpréter, représenter et traiter des données
- Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilités
- Résoudre des problèmes de proportionnalité
- Comprendre et utiliser la notion de fonction

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

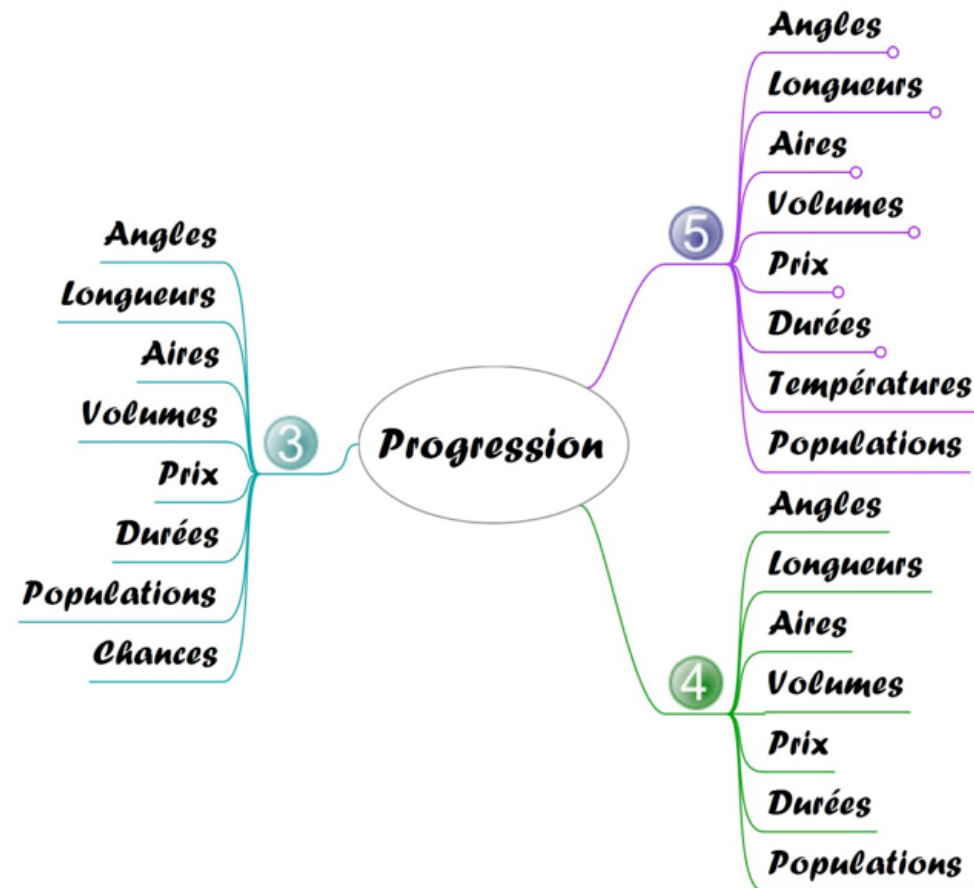
« Fonction » dans le cycle 4

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	Utiliser un tableur, un graphique pour calculer des données ; Lire des données sous forme de données brutes, de tableaux, de graphiques ; Calculer des effectifs, des fréquences ; Tableaux à double entrée ; Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple, des données mises sur l'environnement naturel de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées ; Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique ; résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité par le grippe), données financières relatives aux médias (par exemple, simples, salaires

Notre démarche dans le cycle 4 : quelles grandeurs ?

- Prix
- Durées
- Températures
- Angles
- **Longueurs**
- Aires
- Volumes
- Populations
- Chances



Des propositions de répartitions (p 23)

- 5^{ème}

1. Angles (8s)	2. Durées (6s)	3. Longueurs (5s)	4. Prix (5s)
5. Températures (1s)	6. Aires (3s)	7. Volumes (2s)	8. Chances (2s)

- 4^{ème}

1. Volumes (6s)	2. Prix (4s)	3. Chances (2s)	4. Aires (5s)
5. Durées (4s)	6. Longueurs (5s)	7. Angles (6s)	

- 3^{ème}

1. Longueurs (8s)	2. Durées (6s)	3. Angles (5s)	4. Aires (4s)
5. Volumes (2s)	6. Prix (5s)	7. Chances (2s)	

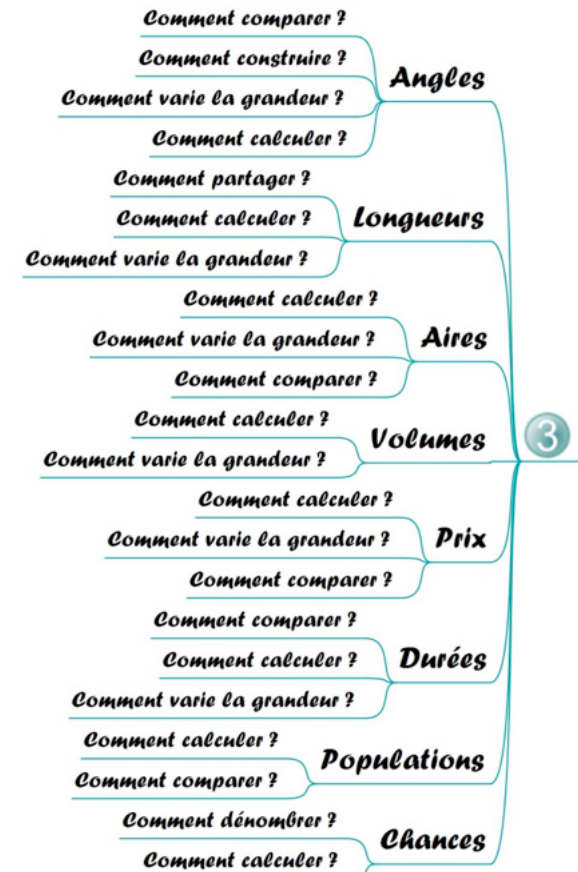
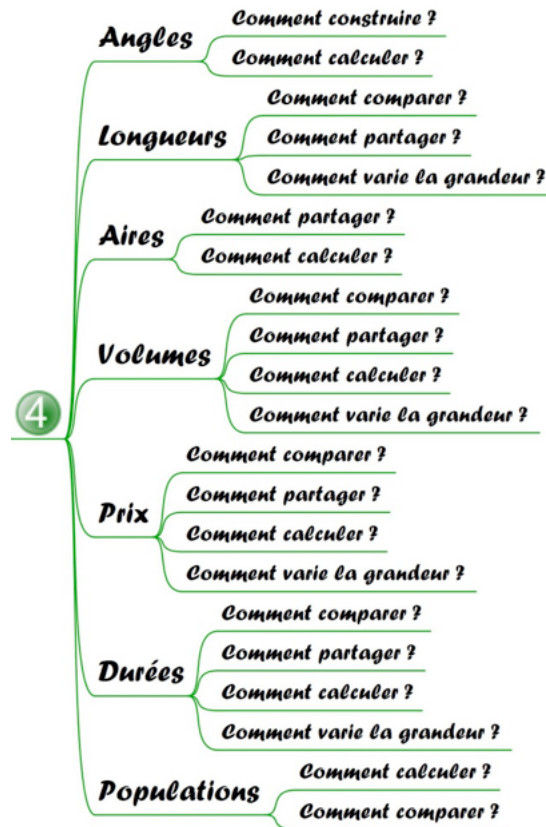
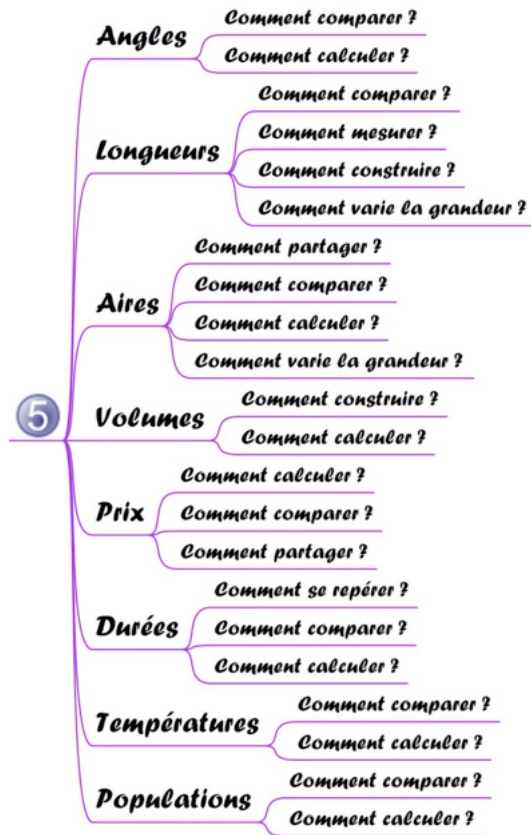


Notre démarche dans le cycle 4

- Comment comparer ?
- Comment partager ?
- Comment mesurer ?
- Comment calculer ?
- Comment varie la grandeur ?
- Comment se repérer ?
- Comment dénombrer ?
- Comment construire une figure, un objet ?



Détails des Grandes Questions sur les niveaux



Exemple : le chapitre Longueurs dans le cycle 4

*Enseigner les mathématiques en cycle 4
à partir des grandeurs :*

LES LONGUEURS

The grid contains the following images:

- Top-left: A tall metal tower structure.
- Top-middle: A map with yellow highlighted areas.
- Top-right: A pair of black compasses.
- Middle-left: A shoe sole with a measurement line and the text "1 km à pied".
- Middle-middle: A geometric diagram with points H, A, M, C, B and the text "H del'Q".
- Middle-right: A triangle with several circles inside it.
- Bottom-left: A topographic map showing elevation and distance.
- Bottom-middle: A map of Europe with a blue arc over the Atlantic Ocean.
- Bottom-right: A fan-shaped diagram with radiating lines.

IREM de Poitiers

Université de Poitiers

Septembre 2016

SCENARIOS DE SCIENCES FONDAMENTALES ET APPLIQUÉES

IREM de poitiers • Groupe collège

Merci pour votre écoute !