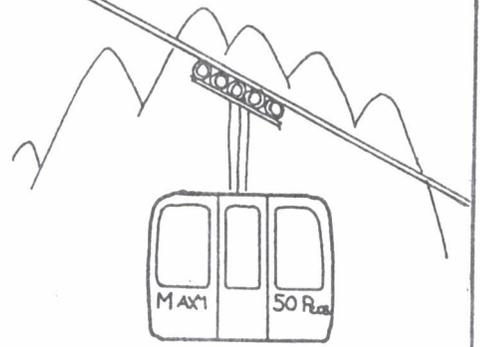


Université
HENRI POINCARÉ
NANCY 1
H.R.E.M. DE LORRAINE



6ème - 5ème

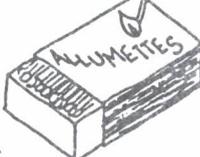
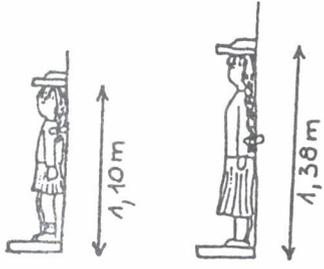
PROBLEMES

CONCRETS

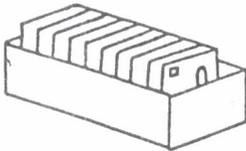


SOMMAIRE

I	DIAGNOSTIC	fiches 1 à 3
II	SENS DES OPERATIONS	fiches 4 à 19
III	PROBLEMES A ETAPES	fiches 20 à 26
IV	ANNEXE : feuillet de notation	

<p>1)  J'achète 7 boîtes d'oeufs qui coûtent chacune 1,21 €.</p> <p>Combien d'oeufs ai-je achetés ?</p>	<p>6) Lors de son anniversaire, Franck achète 15 bouteilles de Coca de 0,33 L chacune et qui coûte 0,40 € l'unité. </p> <p>Calcule le nombre de litres de Coca qu'il pourra offrir à ses amis.</p>
<p>2)  On verse dans cette bonbonne le vin contenu dans ces 2 bouteilles. </p> <p>Quel est le volume de vin versé dans la bonbonne ?</p>	<p>7)  A. Pyrom veut acheter des boîtes d'allumettes qui coûtent 0,28 € l'unité. Il dispose de 11,20 €.</p> <p>Combien pourra-t-il acheter de boîtes ?</p>
<p>3) </p> <p>Ce rôti pèse 1,3 kg. Quel est son prix ?</p>	<p>8) Arnaud est né la semaine dernière. C'est un beau bébé de 3,500 kg, qui mesure 52 cm. </p> <p>Quel âge aura-t-il en l'an 2075 ?</p>
<p>4) </p> <p>De combien Sophie a-t-elle grandi en 3 ans ?</p>	<p>9) Une ramette de 500 feuilles de papier blanc coûte 5,35 €.</p> <p>Quel est le prix d'une feuille ?</p>
<p>5)  Ces billes sont partagées équitablement entre Yann, Julien et Emilie.</p> <p>Combien chacun reçoit-il de billes ?</p>	<p>10)  Combien peux-tu acheter de sucettes à 1,50 € chacune avec 20 € ?</p>

DIAGNOSTIC

<p>1)</p>  <p>Le collège achète 15 boîtes de CD vierges pour 21 €. Chaque boîte contient 10 CD.</p> <p>Combien le collège achète-t-il de CD vierges ?</p>	<p>6)</p>  <p>Pour faire 6 cadres carrés, Alain a besoin de 24 morceaux de baguettes de 0,28 m de long et de 2 cm d'épaisseur.</p> <p>Quelle longueur de baguettes est nécessaire pour faire ces cadres ?</p>
<p>2)</p> <p>Pour faire un gâteau, Julie entame un paquet de sucre de 1 kg et en verse 0,325 kg dans un récipient.</p>  <p>Combien en reste-t-il dans le paquet ?</p>	<p>7) Peter a encore grossi ! La balance indique aujourd'hui, 12 septembre 47,1 kg alors qu'elle indiquait 43,7 kg le 8 juillet.</p>  <p>De combien de kg a-t-il grossi pendant les vacances ?</p>
<p>3)</p>  <p>Franck a fait 35 km à vélo le matin et 59 km l'après-midi.</p> <p>Quelle distance a-t-il parcouru dans la journée ?</p>	<p>8)</p> <p>Une chaîne en or de 32 cm pèse 25,6 g sans son fermoir. Chaque maillon pèse 0,08 g.</p> <p>Combien cette chaîne compte-t-elle de maillons ?</p>
<p>4)</p>  <p>Lors d'un tournoi de foot, il y avait 176 joueurs inscrits et 2500 spectateurs. Une équipe compte toujours 11 joueurs.</p> <p>Combien y avait-t-il d'équipes ?</p>	<p>9)</p> <p>Un cultivateur a besoin de 3,2 kg de graines pour ensemer un champ de 400 m².</p>  <p>Quelle surface peut-il encore ensemer avec 1 kg de graines ?</p>
<p>5)</p> <p>Lors d'une crue de la Saône, le niveau est de 1,15 m à 10 heures et de 3,08 m à 22 heures.</p>  <p>De combien de m le niveau a-t-il monté entre 10 heures et 22 heures ?</p>	<p>10)</p>  <p>Un kg de pommes de terre est vendu 2,80 €.</p> <p>Quel est le prix de 6,2 kg de pommes de terre ?</p>

11)

Charly a eu 16 ans le 29 février 2 002.



Quel âge aura-t-il 4 ans plus tard ?

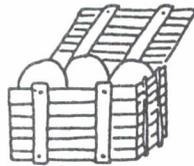
16)

En 1960 un facteur de campagne parcourait à chacune de ses tournées 18 km à vélo.



Quelle distance parcourait-il pendant les 6 journées de sa semaine de 40 heures de travail ?

12) Dans une caisse de 2,3 kg, il y a 7 ballons de sable pesant chacun 5,35 kg.



Quelle est la masse totale des 7 ballons ?

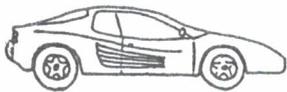
17)



Antoine paye un billet de train de 2^{ème} classe 21 € avec un billet de 50 €.

Combien l'employé lui rend-il de monnaie ?

13)



Pendant les essais d'une nouvelle voiture, celle-ci consomme 7,75 L d'essence pour 139,5 km parcourus à 120 km / heure de moyenne.

Combien aurait-elle fait de km à la même vitesse avec seulement 1 l d'essence ?

18)



Un coureur cycliste est victime d'une crevaison après 177 km de course, sur une étape de 182 km.

A quelle distance de l'arrivée a-t-il crevé ?

14)

Dans une salle de réunion, il y a 35 chaises, 12 fauteuils et 2 tables rondes.

Combien de personnes assises peut-elle contenir ?

19)

Les premières cerises coûtent 3,69 € le kg. Anthony n'en achète que 3 poignées, soit 0,440 kg.



Combien Anthony va-t-il payer ?

15)



Pour un cocktail exotique on recommande de mélanger 0,45 L de jus de mangue et 0,75 L de jus d'orange.

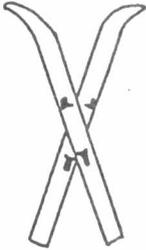
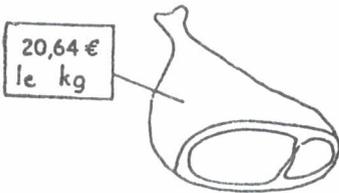
Quelle quantité de jus de fruit obtient-on ?

20)

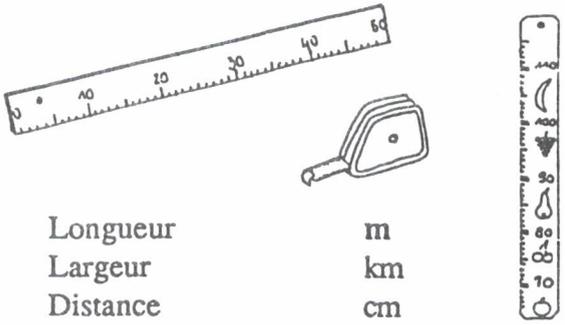


Un tonneau contient 225 L de Pommard.

Combien de bouteilles de 0,75 L peut-on remplir ?

<p>1)</p>  <p>Dans sa tirelire Tom a 32,85 €. Il achète un puzzle de 5 000 pièces qui coûte 25,90 €</p> <p>Combien lui restera-t-il dans sa tirelire ?</p>	<p>6)</p>  <p>Paul achète une paire de skis de fond de 1,80 m qui coûte 75 €. On lui fait une remise de 25 %, soit 22,5 € .</p> <p>Combien paie-t-il réellement ?</p>
<p>2)</p>  <p>Mme Charcute achète 10 tranches de jambon de Bayonne pesant 0,55 kg.</p> <p>Quelle est sa dépense ?</p>	<p>7) Pour entourer le jardin, Mr Irem utilise 68,5 m de grillage à 2,80 € le mètre, et un portail de 1,75 m de large.</p>  <p>Calcule le périmètre du jardin .</p>
<p>3)</p> <p>Jim doit 15 € par an pour son abonnement à la bibliothèque.</p>  <p>A combien cela lui revient-il par mois ?</p>	<p>8)</p> <p>Pour semer sa pelouse Mr Chiendent achète un sac de graines. Sur le sac est indiqué :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour 500 m² de pelouse - 25 kg  <p>Quelle masse de graines faut-il pour 1 m² ?</p>
<p>4)</p>  <p>Tom téléphone pendant 8 minutes au prix de 0,25 € la minute</p> <p>Combien va-t-il payer sa conversation téléphonique ?</p>	<p>9)</p>  <p>Tom achète une bouteille de Coca de 0,75 L à 0,87 €.</p> <p>Calcule le prix d'un litre de Coca.</p>
<p>5)</p>  <p>Pour repeindre le plafond de la cuisine qui mesure 3 m sur 4, Mr Irem achète un pot de peinture de 3,5 L. Le pot coûte 13,36 €</p> <p>Calcule le prix d'un litre de peinture.</p>	<p>10)</p> <p>Mr Cuisto achète un rôti de boeuf dans le filet pour 12 personnes. Ce rôti pèse 1,72 kg. Le prix au kilo du rôti de boeuf est de 15,10 €.</p> <p>Quel est le prix de ce rôti ?</p>

REPertoire

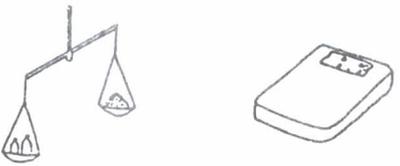


Longueur	m
Largeur	km
Distance	cm
Périmètre	mm
Hauteur	année-lumière
Dimension	
Epaisseur	
Taille	

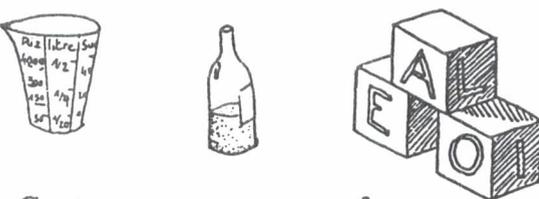
Remise	€
Prix	F
Coût	
Gain	
Dépense	
Recette	
Bénéfice	
Perte	
Prix de revient	
Somme d'argent	




Aire	m ²
Surface	km ²
Superficie	are, hectare



Masse	kg
"Poids "	g, tonne



Contenance	m ³
Volume	cm ³
Capacité	L, cL, mL



Nombre	
Quantité	



Durée	s
Temps	min
Date	h
Age	an



Vitesse	m/s
	km/h



Consommation	L/100 km
	kWh

LECTURE D'ENONCE

N°	CE QUE JE CHERCHE	CE QUE JE SAIS	UTILE	OPERATION	RESULTAT
1	Somme d'argent restante	Somme d'argent de Tom : 32,85 € Nombre de pièces du puzzle : 5000 Prix du puzzle : 25,90 €	x x	32,85 – 25,90	La somme d'argent restante est de 6,95 €
2					
3					
4					
5					

LECTURE D'ENONCE

Exercice n°1 :

Cinq maisons alignées, de couleurs différentes, sont habitées par des hommes de nationalités différentes. Chacun d'eux a son animal favori, sa boisson préférée et son fruit préféré.

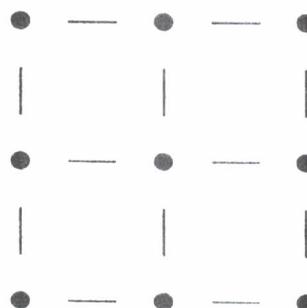
- L'Anglais vit dans la maison rouge.
- L'Espagnol possède un chien.
- On boit du café dans la maison verte.
- L'Ukrainien boit du thé .
- La maison verte est immédiatement à droite (à droite en regardant les maisons) de la maison blanche.
- Le mangeur de bananes possède un escargot.
- On mange des pommes dans la maison jaune.
- On boit du lait dans la maison du milieu.
- Le Norvégien vit dans la première maison.
- L'homme qui mange des oranges vit dans la maison voisine de celle de l'homme qui possède le renard.
- On mange des pommes dans la maison voisine de la maison où se trouve le cheval.
- Le mangeur de mirabelles boit de la limonade .
- Le Japonais déguste des raisins.
- Le Norvégien vit dans la maison qui est à côté de la maison bleue.
- L'un des habitants boit de l'eau et un zèbre est l'animal favori de l'un des habitants.

Qui boit de l'eau ? A qui appartient le zèbre ?



Exercice n° 2 :

Peut-on faire passer sur ces neuf points, quatre segments de droite, sans lever le crayon ?



1) Le segment [SE] mesure 6 cm. Partage-le en 8 segments de même longueur.
Quelle est la longueur de chaque segment ?



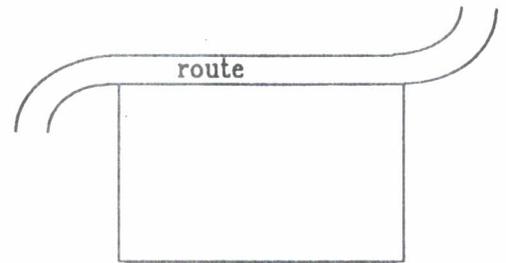
Longueur de chaque segment : -----

2) Sur le segment [AB] mesurant 15 cm, place le point C à 12,7 cm de B.
Quelle est la longueur du segment [AC] ?



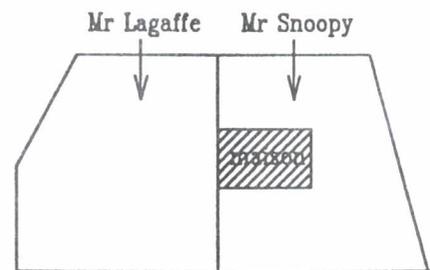
Longueur du segment [AC] : -----

3) Dans un terrain de 5 725 m², on délimite 5 parcelles rectangulaires de même aire donnant chacune sur la route.
Représente les parcelles sur la figure et calcule l'aire de chaque parcelle.



Aire de chaque parcelle : -----

4) La maison de Mr Snoopy a une surface de 99 m². Mr Lagaffe construit sur son terrain de 1050 m² une maison identique. Les 2 maisons ont un mur en commun. Représente la maison de Mr Lagaffe et calcule l'aire du jardin l'entourant.



Aire du jardin : -----

5) Sur le segment [AB] qui mesure 15 cm, place les points C, D, E et F de façon que les segments [AC], [CD], [DE], [EF] et [FB] aient la même longueur. Sur le segment [AB], place le point G à 0,9 cm de B et calcule la longueur du segment [FG].



Longueur de segment [FG] : -----

SOUSTRACTION ET DIVISION

1) Le segment [AC] mesure en réalité 357 cm. Il a été partagé en 7 segments de même longueur. Quelle est la longueur du segment [AB] ?

6) L'aire totale du disque est de 1,41 m². Il est partagé en secteurs circulaires superposables. Calcule l'aire sablée.

2) Le segment [MI] mesure 223 cm. Le segment [OI] mesure 78 cm. Quelle est la longueur du segment [MO] ?

7) Calcule la longueur du segment [EG].

3) On a partagé ce rectangle d'aire 4,2 m² en 6 parties superposables. Calcule l'aire hachurée.

8) Calcule la distance Nancy - Epinal.

4) L'aire hachurée est de 134 m². L'aire totale du rectangle est de 152 m². Quelle est l'aire du rectangle non hachuré ?

9) Quelle est la distance Lyon - Dijon ?

5) L'aire totale du disque est de 124,8 m². L'aire non sablée est de 12,9 m². Quelle est l'aire sablée ?

10) La maison de Mr Irem a une surface de 120 m². Son terrain a une superficie de 2 200 m². Quelle est l'aire du jardin ?

1) En 1986 un dollar coûtait 10 F.
Combien coûtait l'achat de 20 dollars ?



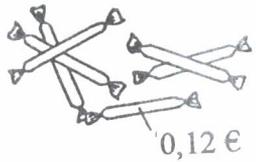
En 2001 un dollar coûtait 6,52 F.
Combien coûtait l'achat de 20 dollars ?

..... = \longleftrightarrow =

2) Combien peut-on acheter de livres à 10 € avec 30 € ?



Combien peut-on acheter de carambars à 0,12 € avec 7 € ?



..... = \longleftrightarrow =

3) Quelle sera le montant de la facture, si le collège désire s'équiper de 30 calculatrices à 20 € l'unité ?



Quelle sera le montant de la facture, si le collège désire s'équiper de 25 calculatrices à 18,25 € l'unité ?

..... = \longleftrightarrow =

4) Le prix d'un kilo de rôti de boeuf est de 10 €. Mr Jambonneau en achète 3 kg. Quelle est sa dépense ?

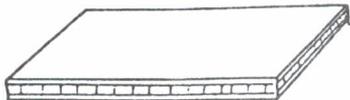


Le prix d'un kilo de rôti de boeuf est de 12,27 €. Mr A. Talon en achète 0,8 kg. Quelle est sa dépense ?



..... = \longleftrightarrow =

5) L'achat de 10 m² de contreplaqué revient à 50 € . Quel est le prix au m² de ce contreplaqué ?



L'achat de 0,6 m² de contreplaqué revient à 4 € . Quel est le prix au m² de ce contreplaqué ?

..... = \longleftrightarrow =

MULTIPLICATION ET DIVISION SUR LES DECIMAUX

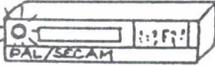
1) En 2002 une partie de flipper coûtait 0,80 €
Combien pouvait-t-on faire de parties avec 4 €?

..... =

En 1988 une partie de flipper coûtait 2 F.
Combien pouvait-t-on faire de parties avec 16 F?

..... =

2) Un magnéscope consomme environ 0,025 kWh en 1 h c'est à dire 0,01 F d'électricité en 1 h.
Sachant que Mr Tétenlair a laissé son magnéscope allumé pendant 12 h, combien cet oubli lui a-t-il coûté ?



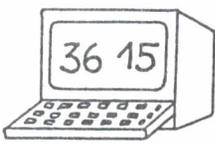
..... =

Un chauffe-eau électrique consomme environ 4 kWh en 1 h c'est à dire 2 F d'électricité en 1 h. Sachant qu'il fonctionne 8 h par jour, combien l'eau chaude journalière coûte-t-elle ?



..... =

3) En 2002 le 36 15 du minitel revient à 0,15 € la minute.



Combien coûte une communication de 15 min ?

..... =

En 2002 une communication téléphonique longue en Ukraine coûtait 3 F la minute.



Combien coûtait une communication de 15 min ?

..... =

4) Combien faut-il prévoir de bouteilles de 0,75 L pour mettre en bouteilles un tonneau de 12 L ?



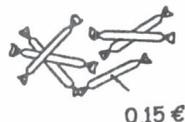
..... =

Combien faut-il prévoir de bouteilles de 2 L pour mettre en bouteilles un tonneau de 12 L ?



..... =

5) Tous les jours Mr Gourmand mange un bonbon qui coûte 0,15 €.
Combien Mr Gourmand a-t-il vu d'argent partir en bonbons en un an ?



..... =

Tous les jours Mr Fumetrop fume un paquet de cigarettes qui coûte 4 €.
Combien Mr Fumetrop a-t-il vu d'argent partir en fumée en un an ?



..... =

MULTIPLICATION ET DIVISION SUR LES DECIMAUX

<p>1)  Un prisonnier a observé une hirondelle faire son nid. Elle a fait 1 100 voyages. A chaque voyage elle a parcouru 0,9 km. Quelle distance a-t-elle parcourue pour faire son nid ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>	<p> Pour aller à l'école, Tom fait environ 300 voyages par an. A chaque voyage, il parcourt environ 5 km. Quelle distance parcourt-il en une année ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>
--	--

<p>2) Un abeille pèse environ 0,8 g. Combien un essaim de 2,4 kg (ou 2 400 g) contient-il d'abeilles ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>	<p> Une poule pèse environ 2 kg. Combien un carton de 10 kg contient-il de poules ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>
--	--

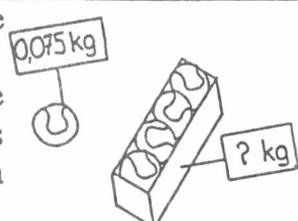
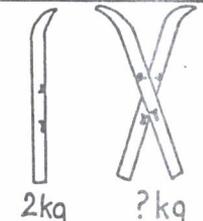
<p>3) Un chêne grossit en diamètre de 0,6 cm en moyenne par an. Quel est l'âge d'un chêne de 120 cm de diamètre ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>	<p> Un épicéa grandit en taille de 60 cm par an en moyenne ? Quel est l'âge d'un épicéa de 360 cm (ou 3,60 m) ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>
---	--

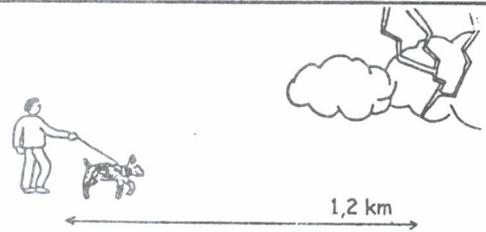
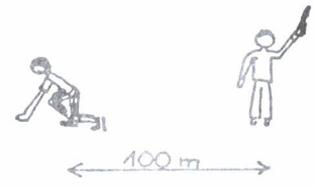
<p>4) Un renard mange environ 6 000 souris par an de 0,020 kg chacune. Quelle quantité (en kg) de souris mange-t-il en une année ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>	<p> Chita (la guenon) mange 2 kg de bananes par jour. Quelle quantité (en kg) de bananes mange-t-elle en une année ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>
--	--

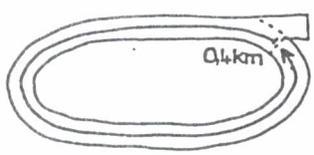
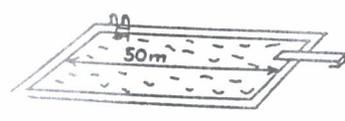
<p>5) Un hamster a besoin en moyenne de 0,050 kg de grain par jour. Combien faut-il prévoir de grain pour nourrir ce hamster pendant les mois d'hiver (environ 120 jours) ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>	<p> Une vache mange en moyenne 20 kg de foin par jour. Combien faut-il prévoir de foin pour nourrir cette vache pendant les mois d'hiver (environ 120 jours) ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>
---	---

MULTIPLICATION ET DIVISION SUR LES DECIMAUX

<p>1) En 1999 Maurice Greene a couru le 100m plat en 9,79 s. Quelle distance parcourait-il en 1 s ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>	<p>En 1 960 R. Bambuck a couru le 100 m plat en 10 s. Quelle distance parcourait-il en 1 s ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>
---	--

<p>2) Une balle de tennis pèse environ 0,075 kg. Combien pèse une boîte de 4 balles ? (on ne tiendra pas compte du "poids" de la boîte) ?</p>  <p>..... <input type="text"/> =</p>	<p>Un ski de piste pèse environ 2 kg. Combien pèse une paire de skis ?</p>  <p>..... <input type="text"/> =</p>
---	--

<p>3)</p>  <p>Le son parcourt 0,300 km par seconde. Combien de temps s'écoule entre l'éclair et le moment où Tom placé à 1,2 km de l'orage entend le coup de tonnerre ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>	 <p>Le son parcourt environ 300 m par seconde. Combien de temps s'écoule entre le coup de starter et le moment où un coureur placé à 600 m du starter l'entend ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>
---	---

<p>4) Pour l'épreuve du 10 km, combien les coureurs font-ils de tours de piste sachant que la longueur de la piste est de 0,4 km ?</p>  <p>..... <input type="text"/> =</p>	<p>En natation, pour le 1 500 m nage libre, combien faut-il faire de longueurs de bassin, sachant que la longueur de la piscine est de 50 m ?</p>  <p>..... <input type="text"/> =</p>
--	---

<p>5) On veut équiper une salle de gymnastique d'un tapis de 12 m². Combien coûte cet équipement sachant que le m² de tapis coûte 54,25 € ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>	<p>Une chambre mesure 12 m². Combien coûte l'achat d'une moquette pour cette chambre sachant que le m² coûte 5 € ?</p> <p>..... <input type="text"/> =</p>
---	--

MULTIPLICATION ET DIVISION PAR DES DECIMAUX

Complète les pointillés de l'énoncé par des nombres entiers compris entre 2 et 10. Ecris en ligne les opérations correspondant au problème posé.

1) Un vin de Beaujolais coûte F le litre.
Quel est le prix d'une bouteille de litres ?



..... =

Un vin de Beaujolais coûte 24,30 € le litre.
Quel est le prix d'une bouteille de 0,75 litres ?

..... =

2) Une conversation téléphonique coûte € la minute.
Combien de temps peut-on téléphoner avec € ?



..... =

Une conversation téléphonique coûte 0,12 € la minute.
Combien de temps peut-on téléphoner avec 13 € ?

..... =

3) Un kg de champignons de Paris coûte €
Combien coûte kg de champignons de Paris ?



..... =

Un kg de champignons de Paris coûte 6 €.
Combien coûte 0,280 kg de champignons de Paris ?

..... =

4) Un litre de peinture Aneuf coûte €.
Combien coûte L de cette peinture ?

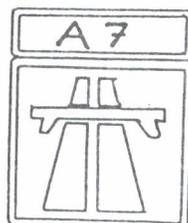


..... =

Un litre de peinture Aneuf coûte 4,80 €.
Combien coûte 0,75 L de cette peinture ?

..... =

5) La construction d'un tronçon d'autoroute de km a coûté millions d'euros.
Quel est le prix de revient au km ?



..... =

La construction d'un tronçon d'autoroute de 31,42 km a coûté 69 millions d'euros
Quel est le prix de revient au km ?

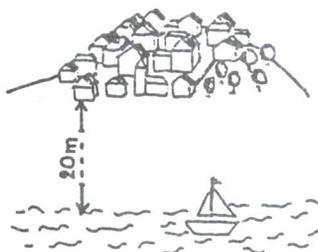
..... =

Complète les pointillés de l'énoncé par des nombres entiers compris entre 2 et 10. Ecris les opérations en ligne.

1) A cause de l'effet de serre le niveau de la mer monte de ... m par an.

Dans combien de temps une ville située à ... m d'altitude sera t-elle envahie par la mer ?

..... =



A cause de l'effet de serre le niveau de la mer monte de 0,02 m par an.

Dans combien de temps une ville située à 20 m d'altitude sera t-elle envahie par la mer ?

..... =

2) Les Français consomment environ bouteilles plastiques par an qui pèsent en moyennekg chacune ?

Quelle masse (ou poids) de plastique les Français jettent-ils sous forme de bouteilles en une année ?

..... =



Les Français consomment environ 4 000 000 000 de bouteilles plastiques par an qui pèsent en moyenne 0,050 kg chacune ?

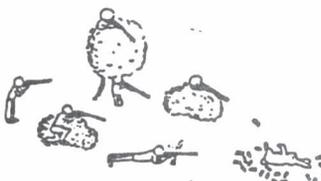
Quelle masse (ou poids) de plastique les Français jettent-ils sous forme de bouteilles en une année ?

..... =

3) Le 2 octobre 2002, en Brenne, les chasseurs ont tiré environcoups de fusil avec des cartouches contenant en moyenne kg de plomb chacune.

Quelle quantité de plomb a été déversée en une journée dans cette région de France ?

..... =



Le 2 octobre 2002, en Brenne, les chasseurs ont tiré environ 30 000 coups de fusil avec des cartouches contenant en moyenne 0,03 kg de plomb chacune.

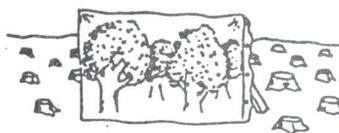
Quelle quantité de plomb a été déversée en une journée dans cette région de France ?

..... =

4) Un arbre donne en moyennetonnes de papier. On jette en France environ tonnes de papier par jour.

Combien d'arbres disparaissent sous forme de papier en une journée ?

..... =



Un arbre donne en moyenne 0,06 tonne de papier. On jette en France environ 12 000 tonnes de papier par jour.

Combien d'arbres disparaissent sous forme de papier en une journée ?

..... =

5) Un mirage coûte environ ... milliards de Francs. En 2001, au moins mirages se sont écrasés.

Quelle perte ces accidents ont-ils occasionnés pour l'Etat ?

..... =

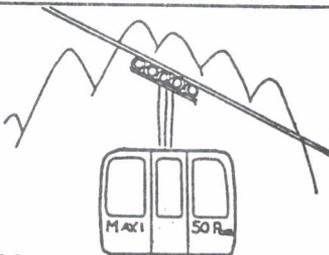
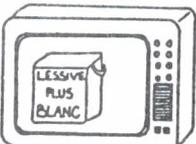
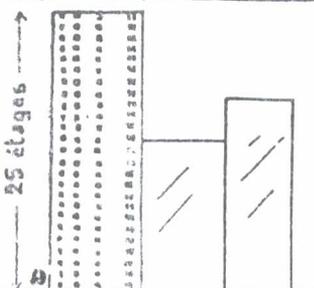


Un mirage coûte environ 0,3 milliard de Francs. En 2001, au moins 15 mirages se sont écrasés.

Quelle perte ces accidents ont-ils occasionnés pour l'Etat ?

..... =

Entoure la réponse qui te semble la plus vraisemblable et justifie ton choix.

<p>1) 1 500 kg de pommes de terre sont vendus :</p> <p>a) 5000 €</p> <p>b) 1000 €</p> <p>c) 100 €</p> 	<p>6) Nombre de classes dans un collège de 900 élèves :</p> <p>a) 15</p> <p>b) 36</p> <p>c) 85</p>
<p>2) En roulant en camion pendant 100 heures, j'ai parcouru :</p> <p>a) 148 000 km</p> <p>b) 50 000 km</p> <p>c) 6 000 km</p> 	<p>7)</p>  <p>Nombre de véhicules dans un bouchon de 6 km :</p> <p>a) 100</p> <p>b) 600</p> <p>c) 1 200</p>
<p>3) On voit écrit dans un téléphérique : 50 personnes ou ...</p> <p>a) 4 000 kg</p> <p>b) 1 000 kg</p> <p>c) 350 kg</p> 	<p>8) Nombre d'heures de sommeil par an pour un adulte (en moyenne) :</p> <p>a) 1 800</p> <p>b) 3 000</p> <p>c) 9 000</p> 
<p>4) Un film comporte 24 images par seconde. Quel est le nombre d'images contenues dans un spot publicitaire ?</p> <p>a) 24</p> <p>b) 720</p> <p>c) 24 000</p> 	<p>9) Combien faut-il de jerrycans pour vider une citerne de fuel de 1 500 L?</p> <p>a) 30</p> <p>b) 50</p> <p>c) 150</p> 
<p>5) Hauteur d'un immeuble de 25 étages :</p> <p>a) 80 m</p> <p>b) 40 m</p> <p>c) 200 m</p> 	<p>10)</p>  <p>350 Livres</p> <p>Pour ranger 350 livres de poche, quelle longueur d'étagère doit prévoir le libraire ?</p> <p>a) 1,5 m</p> <p>b) 2 m</p> <p>c) 4,2 m</p>

VRAISEMBLANCE D'UN RESULTAT

Exemple :

J'achète chaque jour une baguette de pain . Au bout d'un mois, j'ai dépensé :

a) 9 €

b) 24 €

c) 120 €

Réponse :1^{ère} façon

Je ne connais pas le prix d'une baguette de pain.

Je peux calculer le prix d'une baguette de pain dans les 3 cas proposés :

Prix d'une baguette de pain en € :

$$a) : 9 : 30 = 0,30$$

$$b) : 24 : 30 = 0,80$$

$$c) : 120 : 30 = 4$$

Le prix le plus vraisemblable pour une baguette de pain est de 0,80 €.

La bonne réponse est donc la réponse b).

2^{ème} façon

Je connais approximativement le prix d'une baguette de pain : 0,70 €

Je peux calculer la dépense au bout d'un mois.

Dépense au bout d'un mois en € :

$$0,7 \times 30 = 21$$

Parmi les 3 réponses proposées, la plus proche de 21 € est la réponse b) avec 24 €

La bonne réponse est donc la réponse b).

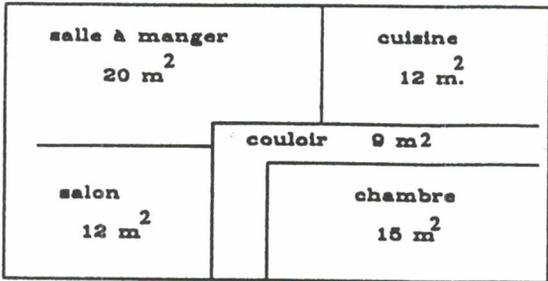
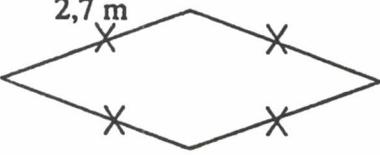
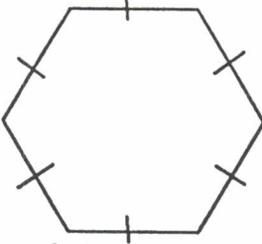
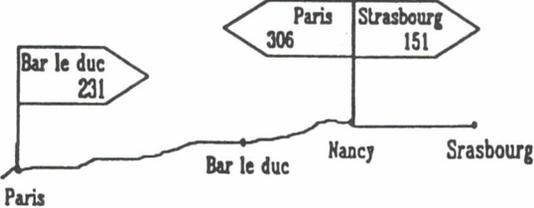


VRAISEMBLANCE D'UN RESULTAT

Entoure la réponse qui te semble la plus vraisemblable et justifie ton choix.

<p>1) Après le cross, les 900 élèves du collège boiront un verre de chocolat. Combien de litres de lait l'intendant doit-il prévoir ?</p>  <p>a) 20 b) 50 c) 150</p>	<p>6) Combien de km ai-je parcourus pendant mes 15 jours de randonnée en marchant 6 heures par jour ?</p>  <p>a) 50 b) 1 500 c) 450</p>
<p>2) Une chaîne de télévision passe environ 50 minutes de publicité par jour. Quel est le nombre de spots passés par jour ?</p> <p>a) 600 b) 150 c) 20</p>	<p>7) Quelle est l'aire de la surface recouverte par 100 feuilles de classeur "grand format" ?</p> <p>a) moins de 8 m² b) entre 8 m² et 15 m² c) plus de 15 m²</p>
<p>3) Nombre de litres d'essence consommés pour parcourir 1 500 km en voiture :</p> <p>a) 95 b) 450 c) 315</p> 	<p>8) Nombre de pavés dans une rue de 5 mètres de large et de 100 mètres de long :</p> <p>a) 1 000 b) 50 000 c) 10 000 000</p> 
<p>4) Nombre de pas effectués pour parcourir une distance de 1 km :</p> <p>a) 800 b) 1 400 c) 2 500</p> 	<p>9) Une entreprise envoie 150 lettres par mois. Quelle est la dépense annuelle de cette entreprise pour l'affranchissement ?</p> <p>a) 150 € b) 600 € c) 250 €</p> 
<p>5) Pour transporter 10 000 soldats sur le lieu de la "bataille de la Marne", on réquisitionna 600 taxis. Combien de voyages effectués chacun de ces "taxis de la Marne" ?</p> <p>a) 70 b) 20 c) 4</p>	<p>10) Le fils de Mme IREM mange 4 jours par semaine à la cantine. Combien coûte un repas si Mme IREM paie au collègue 110 € par trimestre.</p> <p>a) moins de 2 € b) entre 2 € et 3 € c) plus de 3 € F</p> 

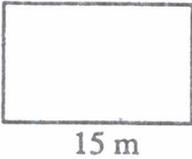
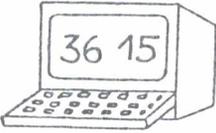
REDACTION

<p>1)</p>  <p>Quelle est la superficie de ce rez-de-chaussée ?</p>	<p>6)</p>  <p>Lors de son anniversaire, La-gaffe a acheté 210 bonbons et 5 litres de jus d'orange. Il a invité 8 enfants.</p> <p>Combien de bonbons recevra chaque enfant ?</p>
<p>2) Eric Halaoupe est allé se promener dans la forêt. Il est parti à 13 h 30 et il a marché pendant 4 heures à la vitesse moyenne de 4,5 km par heure.</p>  <p>Combien de km a-t-il parcouru ?</p>	<p>7)</p>  <p>Ce fromage coûte 4,15 €</p> <p>Quel est son prix au kilo ?</p>
<p>3) Pour rénover sa chambre de 3 m sur 4, Jérémy achète un pot de peinture de 3 L qui coûte 24,3 € et de la tapisserie pour 73 €.</p> <p>Combien a-t-il dépensé pour rénover sa chambre ?</p>	<p>8) Pour réparer la voiture de Mr Fangio, son garagiste lui demande 540,92 € dont 262,26 € de main d'oeuvre. Le tarif horaire de la main d'oeuvre est de 31,82 €.</p> <p>Combien d'heures le garagiste a-t-il passé pour réparer cette voiture ?</p>
<p>4)</p>  <p>Ce massif de fleurs a la forme d'un losange.</p> <p>Quel est son périmètre ?</p>	<p>9)</p>  <p>Le périmètre de cette table hexagonale est de 7,20 m.</p> <p>Quelle est la longueur d'un côté ?</p>
<p>5)</p> <p>Est-il plus avantageux d'acheter des bouteilles de Coca-Cola d'1 L à 0,64 € ou bien des bouteilles de 1,33 L à 0,78 € ?</p>	<p>10)</p>  <p>Quelle est la distance Strasbourg-Paris ? Quelle est la distance Bar le Duc- Nancy ?</p>

PROBLEMES A UNE ETAPE

Dans chaque cas il y a un renseignement indispensable qui manque. Complète le tableau ci-après.

Exemple : Tom achète un livre ; il paye avec un billet de 100 F; on veut savoir combien le libraire lui rend de monnaie.

<p>1)</p>  <p>Un rectangle a une longueur de 15 m. On veut calculer son périmètre.</p>	<p>6)</p> <p>Jim consulte Internet. A la fin connexion, le prix affiché est de 0,95 €.</p>  <p>On veut connaître le prix d'une minute de communication sur Internet.</p>
<p>2)</p> <p>On veut partager un segment [AB] en 7 segments de même longueur. On veut connaître la longueur de chacun de ces segments.</p>	<p>7)</p> <p>Un skieur de fond parcourt 20 km.</p>  <p>On veut connaître la vitesse moyenne sur le parcours.</p>
<p>3)</p> <p>Monsieur Peri a acheté une voiture d'occasion. Il parcourt en moyenne 500 km par semaine. Le compteur indique 98 326 km lorsqu'il la revend. On veut savoir pendant combien de semaines il a roulé avec cette voiture.</p>	<p>8)</p> <p>Un rectangle a une longueur deux fois plus grande que sa largeur. On veut connaître son périmètre.</p>
<p>4)</p> <p>Tom achète 2,5 kg de pommes. On veut savoir combien cela lui coûte.</p> 	<p>9)</p>  <p>Madame Irem sème du gazon. Il faut 1 kg de graines pour 20 m² de pelouse. On veut connaître la quantité de gazon qu'elle doit acheter.</p>
<p>5)</p>  <p>Tom consulte le minitel sur le 36 15 à 0,15 € la minute. On veut savoir combien va lui coûter la communication.</p>	<p>10)</p> <p>On construit un polygone régulier avec une ficelle qui mesure 2 m. On veut connaître la longueur d'un côté.</p>

PROBLEMES A UNE ETAPE

N°	CE QUE JE CHERCHE		RENSEIGNEMENT MANQUANT		FORMULE
		NOTATION		NOTATION	
Exemple	Monnaie rendue	MONNAIE	Prix du livre	PRIX	MONNAIE = 100 - PRIX
1					
2					
3					
4					

PROBLEMES A PLUSIEURS ETAPES

Dans chacun des petits problèmes suivants, il y a des renseignements indispensables qui manquent.

Indique :

- ce qu'il faut calculer pour résoudre le problème
- les renseignements qui manquent pour cela

EXEMPLE :

ENONCE

M. Irem apporte sa voiture chez le garagiste qui change :
 l'ampoule d'un phare qui coûte 5,10 €
 le pot d'échappement
 les 4 pneus à 60 € l'unité

Le garagiste travaille pendant 2 heures et demie pour remettre l'automobile en état. Le tarif horaire de la main d'oeuvre est de 30,80 €. En plus de cela, M. Irem fait le plein d'essence.

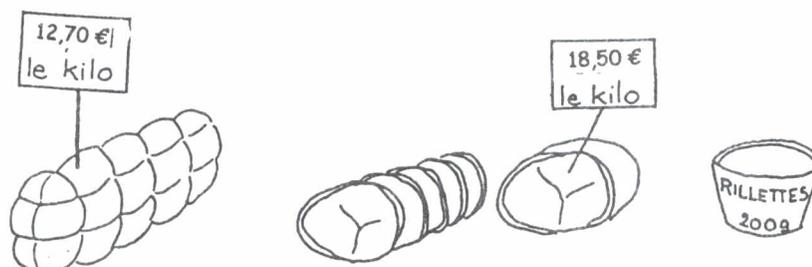
On voudrait connaître le montant de la dépense.



REPONSE

CE QUE JE DOIS CALCULER	RENSEIGNEMENTS MANQUANTS
Le coût des pièces Le coût de la main d'oeuvre Le coût du plein d'essence Le montant de la dépense	Le prix du pot d'échappement La quantité d'essence achetée

PROBLEMES A PLUSIEURS ETAPES

PROBLEME N° 1

Chez le boucher, Mme Irem achète un rôti de boeuf de 1,450 kg à 12,70 € le kilo, 5 tranches de jambon à 18,50 € le kilo, un pot de rillettes de 200g et des œufs en gelée à 0,70 € pièce.

On veut savoir quelle sera sa dépense.

PROBLEME N° 2

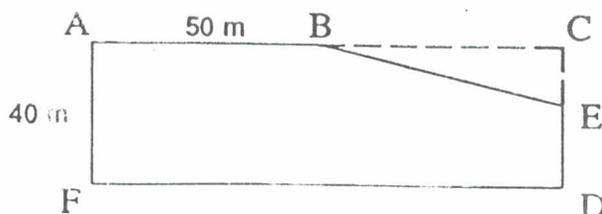
A l'entrée du terrain de camping, on peut lire :

TARIFS JOURNALIERS	
Emplacement :	3,50 €
Prix par personne :	3 €
Les enfants de moins de 4 ans ne payent pas	

On veut savoir quelle sera la dépense de M. et Mme Irem et leurs 3 enfants pendant leur vacances dans ce camping.

PROBLEME N° 3

On veut calculer l'aire du terrain ABEDF.

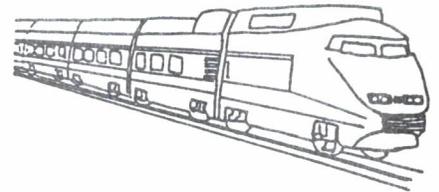


PROBLEMES A PLUSIEURS ETAPES

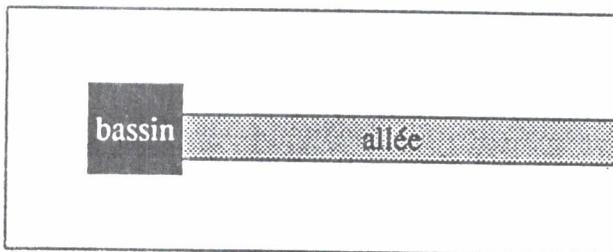
PROBLEME N° 4

Un train tire des wagons tous identiques. Il emporte 530 passagers. Dans chaque compartiment, il y a 8 places assises.

On veut savoir s'il reste des places assises.

PROBLEME N° 5

Un professeur commande des calculatrices pour l'une de ses classes de sixième. Il aimerait connaître le montant de la facture sachant que le fournisseur lui fait une réduction de 3 € par machine.

PROBLEME N° 6

Un terrain rectangulaire d'une longueur de 30 m contient un petit bassin carré. Une allée de sable large de 1 m y mène. Le reste est semé de gazon.

On voudrait connaître la superficie du gazon.

PROBLEME N° 7

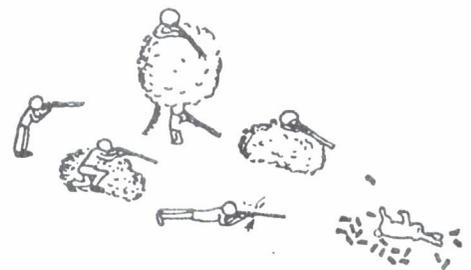
Monsieur Irem achète le journal chaque jour pendant deux mois.

On veut savoir quelle sera sa dépense.

PROBLEME N° 8

Un renard mange environ 6 000 mulots par an . Chaque mulot mange environ 15 grains de blé par jour.

On veut connaître la quantité de blé en kg qui est dévorée par des mulots à qui les chasseurs ont sauvé la vie en tuant un renard inoffensif.

PROBLEME N° 9

Jérémy effectue en moyenne 22 inspirations par minute. A chaque mouvement respiratoire il inspire puis expulse 0,4 L d'air .

On veut savoir quelle quantité d'air il a inspirée depuis le début de sa vie ?

PROBLEMES OUVERTS

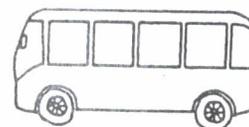
Sujet 1 : MISE EN BOUTEILLES



Afin de fournir des lots pour la tombola du collège, on achète un tonneau de vin. On veut mettre ce vin en bouteilles. Il faut calculer le prix de revient d'une bouteille de vin bouchée et étiquetée.

Sujet n°2 : TOMBOLA

On veut faire une tombola pour financer la sortie "course d'orientation" de la classe. Pour cela, on a besoin de faire imprimer des billets et d'acheter des lots. Il faut calculer le prix de vente minimum du billet pour réaliser le bénéfice suffisant pour que chaque élève puisse participer.



Sujet n° 3 : COURSE D'ORIENTATION

On veut organiser une course d'orientation dans les Vosges. Pour cela, il faut louer un bus pour le déplacement, réserver des places de camping et prévoir l'achat de nourriture pour 4 repas en commun. Il faut calculer le budget global et le budget par élève.



Sujet n° 4 : LE 400 M PLAT



Lors de l'épreuve du 400 mètres plat autour du stade des jeux olympiques, comment faut-il disposer les starting-blocks pour que les 8 coureurs placés au milieu de chaque couloir parcourent tous la même distance, sachant que l'arrivée est jugée en fin de ligne droite ?

Sujet n° 5 : LE MIEL

Fin septembre, un apiculteur récolte le miel de ses ruches. Il le met en pot pour le vendre.
Combien aurait-il gagné en vendant ce miel?



EVALUATION

PROBLEME N°1

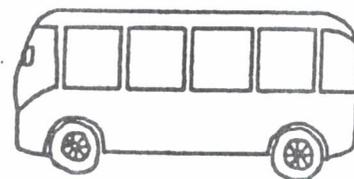
Un alpiniste ne veut pas porter plus de 14 kg de bagages. Le matériel d'escalade pèse 11,75 kg . Cet alpiniste ajoute un réchaud de 0,550 kg, 2 paquets de riz de 430 g chacun, 3 paquets de fruits secs de 125 g chacun, 5 sachets de lait en poudre de 30 g chacun.

Combien peut-il prendre de tablettes de chocolat sachant que chacune d'elles pèse 100 g ?

PROBLEME N°2

Un voyage est organisé en autocar. 40 élèves ont prévu d'y participer. Chacun doit alors payer 11,25 €. Malheureusement, 4 élèves ont dû se désister pour des raisons de dernière minute. Le coût global du voyage ne pouvant être changé, les 36 autres élèves doivent donc payer un supplément pour compenser ces désistements.

Combien chacun des 36 participants paiera-t-il finalement pour ce voyage ?



Dans la même collection :

IREM de LORRAINE

CLASSE DE QUATRIEME

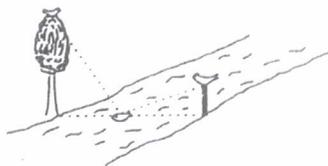
ALGEBRISATION



IREM de LORRAINE

CLASSE DE TROISIEME

ALGEBRISATION



TITRE : Problèmes concrets

AUTEURS :

AUGER Philippe
HACQUARD Jacqueline
CHOUANIERE Brigitte
CUCCATO Dominique
GEGOUT Dominique
GIMMILLARO Martine
GREMILLET Michèle
RIGAL Serge

ILLUSTRATEURS :

CHARNAUD Isabelle
DECAUX Madeleine

PUBLIC VISE : Enseignants Elèves

Age : 10 - 12 ans
Niveau : 6^{ème} ; 5^{ème}

RESUME : Ce document est une réactualisation du fichier problèmes concrets précédent. Il compte 26 fiches à destination des élèves.

Les premières permettent de faire un diagnostic en repérant divers types d'erreurs pouvant être commises par un élève. Les suivantes proposent des activités dont l'objectif est de surmonter les diverses difficultés repérées.

Ce fichier fournit aussi des pistes d'aide pour structurer la recherche et la rédaction de problèmes à une ou plusieurs étapes et s'interroger sur la vraisemblance d'un résultat. Ces problèmes abordent des thèmes liés à l'environnement et se veulent concrets. Divers problèmes ouverts sont aussi abordés

MOT CLE :

division - division par un nombre inférieur à 1 - évaluation - inversion des termes dans une division - inversion des termes dans une soustraction - multiplication par un nombre décimal - multiplication par un nombre inférieur à 1 - problème concret - problème ouvert - sens des opérations - soustraction - vraisemblance d'un résultat