PRODUIT D'UN ENTIER PAR UNE FRACTION. FRACTION D'UNE QUANTITE.

« Ma cohabitation passionnée avec les mathématiques m'a laissé un amour fou pour les bonnes définitions, sans lesquelles il n'y a que des à peu près. » Stendhal[1].

Trop souvent l'on préfère la liberté d'être stupide à l'obligation d'être intelligent.

Pré requis pour prendre un bon départ :

	A refaire	*A revoir*	*Maîtrisé*
Ecritures fractionnaires et fractions : Définitions, représentations graphiques.			
Simplification des écritures fractionnaires.			
Mise au même dénominateur.			
Tables de multiplication parfaitement sues dans les 2 sens ! ▪ *Produit de 2 nombres.* ▪ *Décomposition d'un nombre en produit de facteurs.*			

[1] Henri Beyle dit Stendhal (1783-1842) est l'un des plus grands écrivains français. On lui doit Le Rouge et le Noir (1827), La Chartreuse de Parme (1839). Il avait une très haute opinion des Mathématiques. La découverte de la règle des signes pour le produit de deux nombres relatifs (– par – donne +) lui a posé quelques problèmes qu'il relate dans son autobiographie intitulée "Vie de Henri Brulard (1890)".

NOM et Prénom : ……………………………………………… 6ème ……

N'écrivez pas trop gros !

I. RAPPELS : QUOTIENTS, ECRITURES FRACTIONNAIRES.

- Le résultat d'une division (par un nombre différent de ……..) s'appelle un ……………….

Ex : 12 est le résultat de …….. ÷ 2. Dit autrement, 12 est le **quotient** de ……… par …….

- Rechercher un facteur (un terme) inconnu dans une multiplication revient à trouver un quotient.

Ex : Le facteur inconnu « q » dans la multiplication $7 \times q = 84$ est le quotient de …….. par …….

q est le résultat de l'opération …………….

- On utilise pour les quotients une **écriture plus pratique et moins dangereuse** que l'écriture avec le signe « ÷ » : l'écriture …………………..…………...

Ex : Mettez sous forme fractionnaire : $2 \div 7 =$ $0{,}5 \div 0{,}548 =$ $(\pi + 3) \div 5 =$

- Lorsque le numérateur et le dénominateur (≠ ……) sont **des nombres entiers**, l'écriture fractionnaire s'appelle tout simplement une ……………………

Ex : $\dfrac{0{,}3}{5}$ est une écriture fractionnaire mais pas une fraction car le …………………. n'est pas un …………

$\dfrac{3}{\pi}$ est une écriture fractionnaire mais pas une …………….. car le ……..……..……..…. n'est pas un entier.

- Une **fraction irréductible** (F.I.) est :

❶ une fraction ! Le numérateur et le dénominateur doivent être des nombres ……………………….

❷ « simplifiée au maximum » : il n'y a plus de facteurs communs[2] entre le numérateur et le dénominateur (sauf 1).

Ex : Dire si les écritures suivantes sont des fractions irréductibles. Si non, les mettre sous forme irréductible.

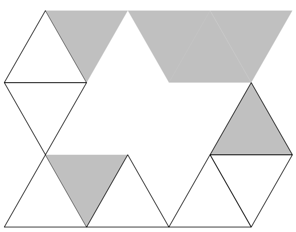
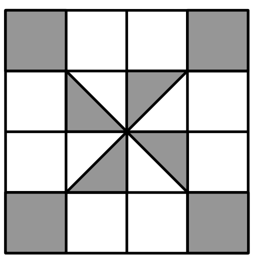
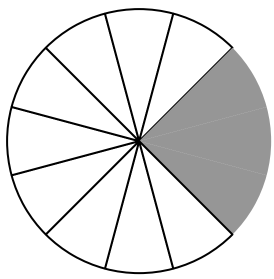
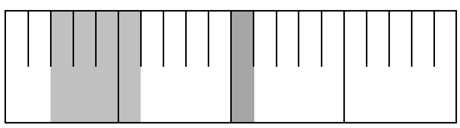
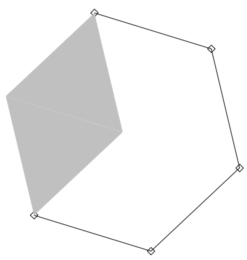
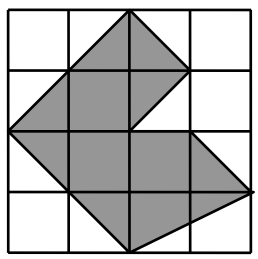
$\dfrac{2}{3}$ $\dfrac{4}{6}$ $\dfrac{0{,}2}{3}$ $\dfrac{0{,}2}{0{,}3}$

- Un **pourcentage** est une écriture fractionnaire sur ……… (de dénominateur égal à ……..)

Ex : $17\ \% = \dfrac{17}{100}$ $0{,}25\ \% = \dfrac{}{100}$ $33\ \% =$ $\dfrac{15}{100} =$ …….. % $127\ \% =$ ……

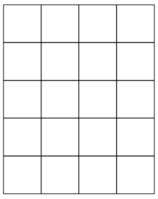
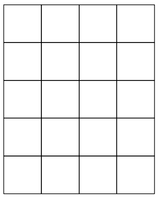
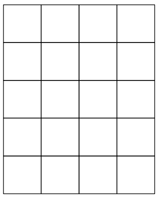
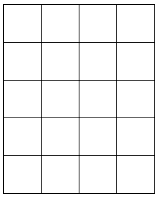
- 8 exercices de révision :

① Quelle fraction (proportion) **irréductible** de l'aire totale représente chaque aire coloriée suivante ?

[2] Le numérateur et le dénominateur ne sont pas dans une même table de multiplication à part celle de 1. Ex : 14 et 15 ou 7 et 8.

② Mettre sur 20 chaque fraction puis colorier pour chaque figure la fraction correspondante :

$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 10}{2 \times 10} = \frac{10}{20}$ $\frac{1}{4} = \frac{1 \times \ldots\ldots}{4 \times \ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{20}$ $\frac{7}{10} =$ $\frac{2}{5} =$

③ Simplifier au maximum les écritures fractionnaires suivantes :

Ex : $\frac{12}{14} = \frac{6 \times \mathbf{2}}{7 \times \mathbf{2}}$

$= \frac{6}{7}$ F.I.

$\frac{28}{24} =$ | $\frac{36}{42} =$ | $\frac{15}{45} =$ | $\frac{77}{99} =$ | $\frac{26}{39} =$

④ Transformer ces écritures fractionnaires en fractions irréductibles :

Ex : $\frac{0,9}{3} = \frac{0,9 \times 10}{3 \times 10} = \frac{9}{30} = \frac{3 \times \mathbf{3}}{\mathbf{3} \times 10} = \frac{3}{10}$ F.I.

$\frac{1,2}{4} =$

Ex : $\frac{0,5}{0,15} = \frac{0,5 \times 100}{0,15 \times 100} = \frac{50}{15} = \frac{\mathbf{5} \times 10}{\mathbf{5} \times 3} = \frac{10}{3}$

$\frac{0,24}{1,2} =$

$\frac{1,5}{2,5} =$

$\frac{7}{0,49} =$

⑤ Divisions par 0,1 ou 0,01 ou etc. :

Ex : $\frac{6,5}{0,01} = \frac{6,5 \times 100}{0,01 \times 100}$

$= \frac{650}{1}$

$=$ 650 !

$\frac{8}{0,1} =$ | $\frac{0,06}{0,1} =$ | $\frac{800}{0,001} =$

⑥ Compléter :

$\frac{\quad}{18} = \frac{5 \times \quad}{6 \times \quad} = \frac{5}{6}$ $\frac{40}{\quad} = \frac{5 \times \quad}{8 \times \quad} = \frac{5}{8}$ $\frac{49}{\quad} = \frac{7}{5}$ $\frac{\quad}{26} = \frac{3}{2}$

⑦ Ecrire les nombres décimaux suivants sous forme de fraction irréductible :

Ex : $0,2 = \frac{2}{10}$

$= \frac{1 \times \mathbf{2}}{5 \times \mathbf{2}}$

$= \frac{1}{5}$ F.I.

0,12 = | 0,8 = | 0,04 =

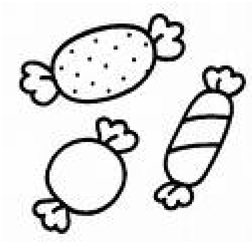
⑧ Division euclidienne (à faire en face à gauche) :

Jonathan Pluketoi souhaite acheter des bonbons pour ses 26 camarades de classe et aussi pour son prof de Maths. Il veut donner 3 bonbons à chacun. Les bonbons sont vendus par paquets de 5.

1. Combien de bonbons doit-il distribuer ?
2. Combien de paquets au minimum doit-il acheter ? Combien de bonbons lui reste-t-il ?

II. MULTIPLICATION D'UN NOMBRE ENTIER PAR UNE FRACTION.

A. Découverte :



Voici le problème : **On veut partager 3 paquets de bonbons entre quatre amis.**

a) Si chaque paquet ne contient qu'1 seul bonbon, cela revient à partager 3 bonbons pour 4 personnes ! Chacun reçoit donc $\frac{3}{4}$ d'un bonbon, c-à-d 0,75 bonbons.

b) Si maintenant chaque paquet contient 20 bonbons identiques, il y a 3 façons de partager :

- 1ère méthode : On considère que chaque personne reçoit 20 fois plus qu'au a) précédent.

Chaque personne reçoit donc $20 \times \frac{3}{4}$ bonbons ce qui fait $20 \times 0{,}75 = 15$ bonbons par personne.

- 2ème méthode : Rassembler tous les bonbons des 3 paquets puis les partager en 4 parts égales.

Chaque personne reçoit donc : $\frac{20 \times 3}{4}$ bonbons. Combien cela fait de bonbons ? $\frac{\ldots\ldots\ldots}{4} = \ldots\ldots\ldots$

- 3ème méthode : Un paquet de 20 bonbons est partagé en 4.
  Comme il y a 3 paquets, on fait cette action 3 fois.

Chaque personne reçoit donc : $\frac{20}{4} \times 3$ bonbons. Combien cela fait de bonbons ? $\ldots\ldots\ldots \times 3 = \ldots\ldots\ldots$

- **Il est évident que par ces 3 méthodes de partage, chaque personne reçoit le même nombre de bonbons !** On peut donc écrire la **double égalité** :

$$\boxed{20 \times \frac{3}{4} = \frac{20 \times 3}{4} = \frac{20}{4} \times 3}$$

Maintenant, généralisons.

B. Règle de multiplication d'un entier par une écriture fractionnaire :

Soient « a » un nombre entier et « $\frac{b}{c}$ » une écriture fractionnaire (avec $c \neq 0$). On a alors la double égalité :

$$a \times \frac{b}{c} = \frac{a \times b}{c} = \frac{a}{c} \times b$$

En pratique, comment va-t-on utiliser cette règle ? C'est l'objet de la méthode page suivante.

Multiplication d'un entier par une fraction : Méthode en …… étapes :

Pour calculer des expressions de type « un entier × une fraction » $\left(\text{type } a \times \frac{b}{c} \text{ ou } \frac{a}{c} \times b\right)$:

❶ On met l'expression sous forme d'**une seule fraction** grâce à la règle de la page précédente.

❷ On **décompose en produits un ou plusieurs facteurs** du numérateur et/ou du dénominateur afin de pouvoir simplifier une ou plusieurs paires de facteurs identiques.

❸ On **simplifie** soit sous forme de fraction irréductible, soit sous forme d'un entier (si on a de la chance).

Deux exemples :

○ Ex ① : $24 \times \frac{3}{4} = \frac{24 \times 3}{4}$ ❶ On a transformé sous forme d'une seule fraction grâce à la règle p.4.

$= \frac{6 \times \mathbf{4} \times 3}{\mathbf{4}}$ ❷ On a décomposé en produit le nombre 24 en vue de simplifier.

On n'a pas oublié de réécrire le « × 3 » au numérateur !

$= 6 \times 3$ ❸ On a simplifié la paire de 4.

$= 18$ entier. Ici, exceptionnellement, le résultat est un nombre entier !

Remarques : Pourquoi ne doit-on pas effectuer la division $\frac{3}{4}$ dans $24 \times \frac{3}{4}$?

Pour 3 raisons :

① La division de 3 par 4 n'est pas facile !

② Ensuite, la multiplication de 24 par 0,75 ne sera pas facile non plus !

③ Ce choix ne marchera pas pour $24 \times \frac{7}{3}$ par exemple !

○ Ex ② : $\frac{13}{35} \times 21 = \frac{13 \times 21}{35}$ ❶ On a transformé sous forme d'une seule fraction grâce à la règle p.4.

$= \frac{13 \times \mathbf{7} \times 3}{5 \times \mathbf{7}}$ ❷ On a décomposé en produit les nombres 21 et 35 afin de simplifier.

On n'a pas oublié de réécrire le « 13 × » au numérateur !

$= \frac{13 \times 3}{5}$ ❸ On a simplifié la paire de 7.

$= \frac{39}{5}$ F.I. Là, le résultat est une fraction irréductible (F.I.).

Remarques : Pourquoi ne doit-on pas effectuer la multiplication 13×21 dans $\frac{13 \times 21}{35}$?

Pour 3 raisons :

① La multiplication 13×21 n'est pas facile à faire !

② Elle fera apparaître un nombre plus grand au numérateur (273)ce qui rendra la simplification finale de 273/35 beaucoup plus difficile !

③ Ce choix ne marchera donc pas pour $1\,428 \times \frac{27}{1\,428}$ par exemple !

En résumé, on appliquera toujours et rigoureusement cette méthode en 3 étapes.

C. Exercices sur le produit d'un nombre par une fraction :

❶ ***En appliquant rigoureusement la méthode en 3 étapes vue à la page précédente***, calculer en colonnes (résultat sous forme d'une fraction irréductible ou d'un nombre entier) :

Ex : $3 \times \frac{14}{21} = \frac{3 \times 14}{21}$

On va décomposer 14 et 21 pour pouvoir simplifier.

$= \frac{\mathbf{3} \times 2 \times \mathbf{7}}{\mathbf{7} \times \mathbf{3}}$

$= 2$ entier.

Ex : $\frac{2}{49} \times 7 = \frac{2 \times 7}{49}$

On va décomposer 49 pour pouvoir simplifier.

$= \frac{2 \times \mathbf{7}}{\mathbf{7} \times 7}$

$= \frac{2}{7}$ F.I.

$35 \times \frac{9}{45} =$

$11 \times \frac{12}{66} =$

$\frac{15}{40} \times 16 =$

$5 \times \frac{15}{5} =$

$\frac{6}{40} \times 15 =$

$\frac{25 \times 9}{45} =$

$\frac{8 \times 7}{40} =$

$\frac{18}{10} \times 20 =$

$3 \times \frac{10}{12} =$

$27 \times \frac{10}{36} =$

$13 \times \frac{3}{26} =$

$=$

$64 \times \frac{11}{8} =$

$\frac{45}{54} \times 3 =$

$\frac{3}{3\,257} \times 3\,257 =$

❷ *Exceptionnellement*, la méthode multiplicative marche bien pour faire disparaître les virgules :

Ex : $\frac{2{,}5}{5} \times 4 = \frac{2{,}5 \times 4}{5}$

$= \frac{10}{5}$

$= 2$ entier !

$0{,}5 \times \frac{4}{5} =$

$=$

$\frac{0{,}6}{3} \times 10 =$

$=$

$\frac{1{,}25 \times 8}{5} =$

$=$

III. FRACTION D'UNE QUANTITE.

A. Découverte :

➢ On veut traduire mathématiquement : « les trois quarts ($\frac{\dots}{\dots}$) d'un paquet de 32 cartes ».

Pour prendre les $\frac{3}{4}$ du paquet, on peut diviser le paquet de 32 cartes en 4 tas égaux puis prendre 3 fois un tas.

Donc $\frac{3}{4}$ de 32 cartes $= 3 \times \frac{32}{4}$

un tas

nombre de tas

Mais d'après la règle p.4 de multiplication, $3 \times \frac{32}{4} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{4} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \times 32$.

➢ Tout cela pour prouver que : **« prendre les $\frac{3}{4}$ de 32 revient à effectuer l'opération $\frac{3}{4} \times 32$ » !**

Généralisons.

B. Fraction d'une quantité : règle de calcul.

Règle : **Prendre une fraction $\frac{a}{b}$ d'une quantité k revient à effectuer l'opération $\frac{a}{b}$ …. k**

Autrement dit : Prendre la fraction d'une quantité revient à ……………………….. cette fraction par la ………………

➢ Deux exemples :

• Un quart d'heure = un quart de 60 minutes $= \frac{1}{4} \times 60 = \frac{1 \times 60}{4} = \frac{1 \times 15 \times \mathbf{4}}{\mathbf{4}} =$ ……… Min

• 2/3 du pot de 1,5 dl $= \frac{2}{3} \times 1{,}5 = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} =$ ……… Dl

En résumé, les mots « de », « du », « d' » ou « des » entre une proportion et une quantité se traduisent (sont remplacés) par une multiplication (×).

➢ Applications :

❶ Calculer :

$\frac{2}{7}$ de 49 € =

$\frac{8}{6}$ des 30 km =

Le tiers d'un seau de 12 litres

=

$\frac{2}{5}$ d'une classe de 25 élèves

=

❷ Convertir en minutes :

$\frac{2}{5}$ h =

Convertir en secondes :

$\frac{5}{3}$ min =

C. Pourcentage d'une quantité :

➢ Exemple : 25 % de 40 € $= \frac{25}{100} \times 40 = \frac{25 \times 40}{100} = \frac{\mathbf{25} \times \mathbf{4} \times 10}{\mathbf{4} \times \mathbf{25}} = 10$ €.

« Appliquer un pourcentage à une quantité » équivaut à effectuer le produit :

la fraction sur 100 (correspondant à ce pourcentage) × cette quantité.

❸ Calculer en colonnes les pourcentages suivants :

15 % de 300 mm	Une réduction de 2 % sur 250 €	4 % de matière grasse dans un pot de 25 g
=	=	=

D. Situations (méthode Analyse-Synthèse évidemment !) :

❹ Dans une classe de 30 élèves, 20 % des élèves s'ennuient ! Parmi ces élèves qui s'ennuient, $\frac{2}{3}$ en ont marre de s'ennuyer.

1. Combien d'élèves s'ennuient ?
2. Combien d'élèves en ont marre de s'ennuyer ?

❺ Un élève devrait passer un douzième de son temps à travailler à la maison et un tiers de son temps à dormir.

1. Combien de temps doit-il travailler dans une journée ?
2. Combien de temps doit-il dormir par jour ?

❻ En 1900, l'espérance de vie en France était égale à 49 ans. En 2006, elle avait augmenté de 65 % par rapport à 1900.

Calculer l'espérance de vie en 2006 arrondie à l'année la plus proche.

IV. FRACTIONS ET PROPORTIONS.

Deux classes de 6ème ont participé à un contrôle commun. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-contre :

	Classe de 6ème A	*Classe 6ème B*
Nb total d'élèves dans la classe	35	28
Nb d'élèves qui ont eu la moyenne	25	24

Le but est de savoir qui de la 6ème A ou de la 6ème B a le mieux réussi ce contrôle commun.

- Combien d'élèves ont eu la moyenne en 6ème A ? …….. et en 6ème B ? ……..

Donc Nombre d'élèves ayant la moyenne en 6ème A ……. Nombre d'élèves ayant la moyenne en 6ème B.

Peut-on en déduire que la 6ème A est meilleure que la 6ème B ? Bien sûr que ………..

Pourquoi non ?

- Analyse des résultats :

En fait, on ne peut pas juste comparer les nombres 25 et 24 dans l'absolu, c-à-d sans tenir compte du nombre total d'élèves dans chaque classe (……. en 6ème A et ……. en 6ème B).

Il faut d'abord, pour chaque classe, trouver une manière d'écrire que seulement une partie du total des élèves a eu la moyenne.

Comment faire ? Oh la la, c'est vraiment trop dur les maths ? ……….

Meuh meuh non ! Lisons bien :

« En 6ème A, 25 élèves ont eu la moyenne. La classe compte au total 35 élèves. ». Cela signifie que :

25 élèves *sur* le total des 35 élèves ont la moyenne. Ce qui correspond à la fraction : $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$ F.I !

Alors qu'en 6ème B, …….. élèves *sur* le total des …….. élèves ont eu la moyenne. Ce qui correspond à la fraction : $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$ F.I !

Finalement, après avoir comparé ces deux fractions, la classe qui a le mieux réussi est la ……..

Les fractions permettent donc de faire des comparaisons.

A. Proportion ou rapport de comparaison :

- Dans l'activité précédente, le quotient $\frac{25}{35}$ qui représente « le nb d'élèves de la 6ème A ayant la moyenne comparé au nb total d'élèves dans la même classe » s'appelle une **proportion ou rapport de comparaison.**

Autrement dit :

$\frac{25}{35}$ est la proportion du nb d'élèves ayant eu la moyenne par rapport au nb total d'élèves dans la classe.

$\frac{25}{35}$ est le rapport de comparaison entre le nb d'élèves ayant la moyenne et le nb total d'élèves dans la classe.

Définition :

Une proportion est une fraction qui permet de comparer une quantité x par rapport à une quantité y.

Formule : **Proportion d'une Quantité x par rapport à une Quantité y = $\frac{\text{Quantité x}}{\text{Quantité y}}$**

➢ Exemple : Dans une classe de 30 élèves, il y a 12 filles.

Proportion de filles dans cette classe $= \dfrac{\text{Nombre de filles}}{\text{Nombre total d'élèves dans la classe}} = \dfrac{12}{30} = \dfrac{\boldsymbol{6} \times 2}{\boldsymbol{6} \times 5} = \dfrac{2}{5}$ F.I !

Autrement dit, 2 élèves sur 5 sont des filles dans cette classe.

➢ Remarque : Les proportions sont *souvent (mais pas toujours !)* des quotients plus petits que 1 car on cherche souvent à comparer une partie par rapport à un ensemble qui est plus grand que cette partie.

Exemples : Proportion de bacheliers parmi la population totale $= \dfrac{\text{Nombre de ……………………}}{\text{Nombre total de ………………………}}$

Proportion de votes nuls parmi tous les votes exprimés $= \dfrac{\text{Nombre de ………………………..}}{\text{Nombre total de …………………..}}$

B. Proportions et pourcentages :

➢ Pour faciliter les comparaisons, il vaut mieux parfois tout rapporter (comparer) à une même base (un même nombre) : la base 100 ! C'est pourquoi les proportions sont souvent exprimées en pourcentages (%).

Formule bis : $\left\{ \begin{array}{c} \text{Proportion } \textit{en pourcentage (\%)} \\ \text{d'une Quantité x par rapport à une Quantité y} \end{array} \right\} = \dfrac{\text{Quantité x}}{\text{Quantité y}} \times \mathbf{100}$

*Autrement dit : On obtient la **proportion en %** en multipliant la proportion normale par le nombre ……..*

➢ Exemple : En reprenant l'exemple des filles dans la classe plus haut, on obtient par Analyse-Synthèse :

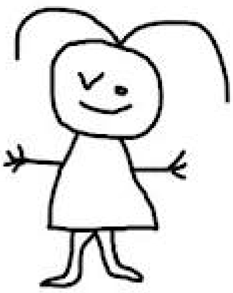
Proportion de filles dans cette classe ***(en %)*** $= \dfrac{\text{Nombre de filles}}{\text{Nombre total d'élèves dans la classe}} \times \mathbf{100}$

$= \dfrac{12}{30} \times 100$

$= \dfrac{12 \times 10\cancel{0}}{3\cancel{0}}$

$= \dfrac{\boldsymbol{3} \times 4 \times 10}{\boldsymbol{3}}$

$= 40\ \%$



Le pourcentage de filles dans la classe est de 40 %. (2/5 correspond donc à 40 %)

C. Exercices sur les proportions :

❶ Dans une école de 99 élèves, il y a une proportion de garçons de $\dfrac{6}{11}$. Cela signifie que :

« Sur ………………………..…………………..,il y a ………………………………………………. »

1) Calculer le nombre de garçons puis le nombre de filles.

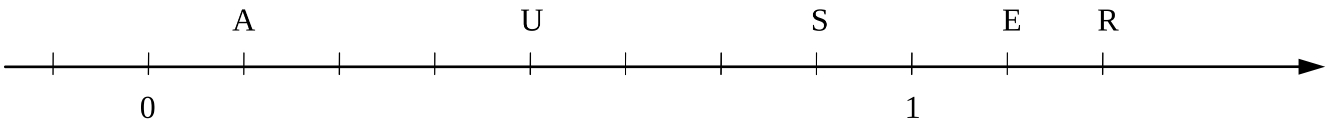
2) Calculer la proportion de filles.

❷ A l’entraînement, Bill Boulé a réussi 16 balles au premier service sur 25. Tom Eigery en passe 13 sur 20. 

Calculer pour chacun le pourcentage de réussite au 1er service (Analyse-Synthèse). Qui a le mieux servi ?

❸ Expliquer les 4 expressions suivantes :

« Beurre à 84 % de matières grasses (MG). »	« J’ai confiance en ce qu’il dit à 25 %. »	« 30 % moins cher. »	« 15 % plus lourd. »
Sur 100 ……………..………. ………………………………., il y a ……………….………… ………………………………..	Sur	Pour	Pour

❹ 

1. Quelle est l’abscisse du point E ? ………. Placer le point B (1/4).
2. On veut maintenant comparer la longueur SR à la longueur AS.

<u>Méthode :</u> *Il s’agit de comparer la longueur SR (3 parties) par rapport à la longueur AS (6 parties). On peut donc écrire* :

$$SR = \frac{3}{6}AS = \frac{1}{2}AS \quad \textit{(après simplifications !)}$$

En fait, $\frac{3}{6}$ *représente la proportion (le rapport) de « la longueur SR par rapport à (comparée à) la longueur AS ».*

A vous maintenant ! Comparer : AB = $\frac{\quad}{\quad}$ AU   AU = $\frac{\quad}{\quad}$ AB   SE = $\frac{\quad}{\quad}$ BR

❺ Le triangle ABC est isocèle en A. De plus, AB = 6 cm et BC = 9 cm.

1. Construire le triangle ABC.
2. Calculer le périmètre du triangle ABC.
3. Calculer le périmètre d’un triangle EFG qui serait la réduction au deux tiers du triangle ABC.
4. Construire ce triangle EFG.

V. REVISIONS : CONTROLE 2008.

- Exercice n° 1 (……………….. / 6 pts) : Calculer en colonnes (résultat : entier ou fraction irréductible).

$18 \times \frac{2}{27} =$	$\frac{77 \times 15}{55} =$	$\frac{8}{25} \times 35 =$
$\frac{5}{7}$ de 14 kg =	Le tiers de 33 km =	15 % de 30 € =

- Exercice n° 2 (…………………..…… / 4 points) : Significations de proportions et de pourcentages.

1. Expliquez l'expression « 15 % de coton ». (……………….. / 1 pt)

Sur

2. Expliquez l'expression « 30 % plus cher ». (………………….. / 1 pt)

Pour

3. Expliquez la phrase « A la cantine, $\frac{2}{5}$ èmes de la nourriture est jetée. ». (…………………….... / 1 pt)

Sur

4. Expliquez l'expression « Une note en Maths de $\frac{19}{22}$. ». (……..……………….. / 1 pt)

Sur

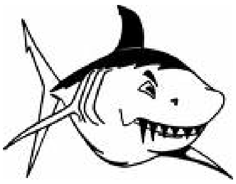
5. En 2010 en Afrique, 60 % des gens seulement bénéficient de l'eau potable.

➢ <u>Exercice n° 3 (……………………..… / 2 points)</u> : Proportions. **(Analyse-Synthèse)**

En septembre 2007, comme chaque année, l'Union Mondiale pour la Nature (www.uicn.fr) publie la liste rouge des espèces menacées. Le tableau est alarmant !! Sur les 40 000 espèces animales ou végétales mises sous surveillance par l'UICN, 2/5 à peu près sont menacées de disparaître : ainsi ces magnifiques espèces que sont le tigre, l'orang outang de Sumatra, le gorille, la panthère des neiges, ou le requin blanc sont en voie d'extinction. La principale cause de ce désastre est l'homme qui détruit de manière incontrôlée, chaque jour un peu plus, les différents écosystèmes.

Combien d'espèces sont menacées de disparition ?

➢ <u>Exercice n° 4 (…………………… / 3 pts)</u> : Baisse en pourcentages. **(Synthèse)**



Sharky

Comme toutes les grandes espèces de requins, le requin tigre est aussi hélas une espèce menacée. Faisons tout de même connaissance avec Sharky, un beau spécimen de 600 kg. Sharky est un peu trop gourmand ! Ainsi donc, il décide de faire un peu plus attention à sa ligne pour retrouver l'allure svelte et élégante qui caractérise tous les requins tigre de la planète ! Il perdra ainsi 15 % de son poids initial en un an.

1. Calculer la perte de poids de Sharky. (……………… / 1,5 pts)
2. Quel est son nouveau poids ? (……..………….. / 1 pt)
3. En fait, Sharky avait utilisé une crème amincissante aux algues.

Voici ce qu'on pouvait lire sur l'étiquette. Qu'en pensez vous ? (……..………… / 0,5 pts)

Spécial Requin Tigre :
-15 % de poids en 1 an !!
<u>Ex :</u> Passez de 600 kg à 500 kg en 1 an à peine !

VI. POUR PREPARER LE TEST ET LE CONTROLE.

A. Je dois savoir :

- Remplissez ce tableau :

	A refaire	A revoir	Maîtrisé
Simplifier des fractions sous forme irréductible ou d'un entier.			
Comparer des fractions en les mettant au même dénominateur.			
Calculer des produits de type « $a \times \frac{b}{c}$ » ou « $\frac{a \times b}{c}$ » et les simplifier.			
Calculer la fraction d'une quantité ou un certain pourcentage d'une quantité.			
Définir et calculer une proportion.			
Traduire mathématiquement une expression utilisant pourcentages ou proportions.			
Résoudre une situation où interviennent des proportions.			
Résoudre une situation en utilisant les pourcentages simples.			
Résoudre une situation faisant intervenir une hausse ou baisse en pourcentage.			
Aimer la multiplication d'un entier par une fraction.			

- **Pour préparer le test et le contrôle : Magnard 6$^{\text{ème}}$ (édition 2005) p.84 et 85.**

B. Conseils :

- Calculs :

• **La simplification des fractions et les tables de multiplication sont les points noirs de ce contrat !**

• Connaître ses tables de multiplication sur le bout des doigts, surtout le sens qui permet de décomposer un nombre en produit de facteurs.

• Savoir simplifier correctement et sans hésitation une fraction. Exemple : $\frac{\mathbf{3} \times 3 \times 2}{\mathbf{3} \times 7} = \frac{3 \times 2}{7}$ et non $\frac{2}{7}$!

• Simplifiez directement les paires de zéros en les barrant.

- Situations :

• Lisez bien l'énoncé, utilisez de la couleur.

• Utilisez la méthode « Analyse – Synthèse » vue en classe.

• Les mots « de » « du » « des » sont remplacés par une ……………………………….

C. Erreurs à ne pas faire :

- Calculs :

S'amuser à faire les multiplications dans les écritures de type « $\frac{a \times b}{c}$ » au lieu de décomposer pour pouvoir simplifier !

- Situations :

Dans une situation : oublier qu'une proportion ou un pourcentage n'opère jamais seul, mais en relation avec une quantité.

D. Fiche de révision à faire :

Quel est l'intitulé du prochain contrat ? …………………………………………………………