



esb

Aide-mémoire 2018-2019 - Examen mathématique 1

NOMBRES :

Nom de la puissance	Valeur	Ordre de grandeur
Centaine de million	100 000 000	
Dizaine de million	10 000 000	Centaine de milliers
Million	1 000 000	
Centaine de mille	100 000	
Dizaine de mille	10 000	Dizaine de milliers
Mille	1 000	
Centaine	100	
Dizaine	10	Dizaine de unités
Unité	1	

Notation	Valeur	Exemple
Décimale	0,1 ou $\frac{1}{10}$	Plus le nombre de zéros (après la virgule) est grand, plus la valeur est petite.
Centésime	0,01 ou $\frac{1}{100}$	
Millesime	0,001 ou $\frac{1}{1000}$	
Quantième	$\frac{1}{10^n}$	Ex: Totaux (centésimes, millièmes, dixièmes, etc.)

EXPOSANTS :

Exposants : nombre de fois qu'on multiplie un nombre par lui-même
 Ex : $3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

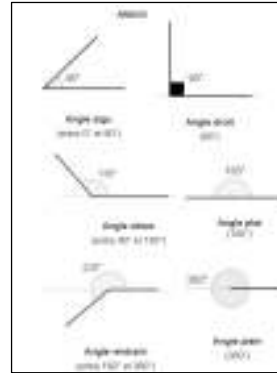
Exposant 2 : Aire ou surface

Exposant 1 : ne change rien ($3^1 = 3$)

Exposant 0 : = toujours 1 ($1000^0 = 1$)

Négatifs :
 Ex : $(-2)^2 = -2 \times -2 = 4$
 $-2^2 = -2 \times 2 = -4$

ANGLES :



TRIANGLES :

Sortes :
 Scalène : 3 côtés différents
 Isocèle : 2 côtés iso.
 Équilatéral : 3 côtés iso.
 Acutangle : 3 angles aigus
 Isoangle : 2 angles iso.
 Équiangle : 3 angles iso.
 Rectangle : un angle droit
 Obtusangle : un angle obtus

Somme des angles : 180°

FRACTIONS :

Nombre fractionnaire → fraction :
 Ex : $2\frac{6}{11} = 2 + \frac{6}{11} = \frac{2 \times 11 + 6}{11} = \frac{28}{11}$

Fraction → Nombre fractionnaire :
 Ex : $\frac{38}{5} = 7\frac{3}{5}$ (regarder combien de fois 5 entre dans 38)

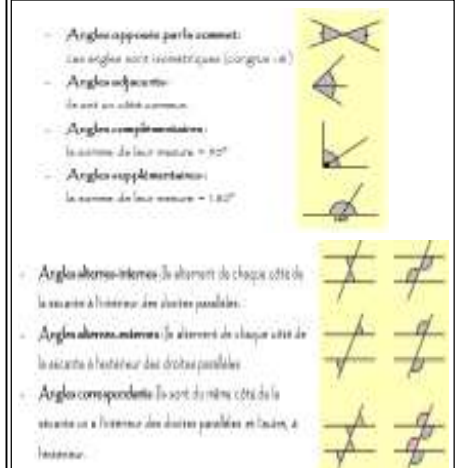
Pourcentage → Fraction :
 Ex : $40\% = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$ un pourcentage est une fraction sur 100

Nombre décimal → fraction :
 Ex : $0,12 = \frac{12}{100}$ car position des centièmes

Ordonner des fractions : plus le dénominateur est grand, plus la fraction est petite
 Ex : $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4}$

Ordonner différentes formes : ramener sur 100
 Ex : $\frac{2}{5}, 50\%, 1\frac{2}{5}, 0,55$
 $\frac{2}{5} = \frac{40}{100}, 50\% = \frac{50}{100}, 1\frac{2}{5} = \frac{140}{100}, 0,55 = \frac{55}{100}$

ANGLES PAIRES :



Nombre premier : 2 diviseurs seulement
 Ex : 17 est premier car se divise par 1 et 17 seulement

Nombre composé : plus de 2 diviseurs
 Ex : 4 se divise par 1, 2 et 4

Factorisation : produits de facteurs
 Ex : $24 = 2 \times 12$ ou $24 = 2 \times 3 \times 4$

PGCD : plus grand commun diviseur. C'est le produit des facteurs premiers communs aux 2 arbres.
 Ex : PGCD (24, 36) = $2 \times 2 \times 3 = 12$
 Car $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ et $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$

PCCM : plus petit commun multiple. C'est le produit de tous les facteurs premiers.
 Ex : PCCM (24, 36) = $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$

Priorités des opérations : PEDMAS
 Ex : $60 - 24 \div (9-5) \times 3^2 + 1$ (parenthèse)
 $60 - 24 \div 4 \times 3^2 + 1$ (exposant)
 $60 - 24 \div 4 \times 9 + 1$ (division)
 $60 - 6 \times 9 + 1$ (multiplication)
 $60 - 54 + 1$ (soustraction)
 $6 + 1$ (addition)
 7

Nombres entiers positifs : 0, 1, 2, 3, ...
Nombres entiers négatifs : 0, -1, -2, -3, ...

Droite :
 Plus on va vers la droite, plus c'est grand

Plan cartésien :



Addition de nombres négatifs :
 Ex : $-3 + -7 = -10$
 Truc : si 2 nombres négatifs, laisser tomber le signe et le remettre après l'addition

Multiplication et division de 2 négatifs :
 Ex : $-3 \times -5 = 15$ Les négatifs s'annulent !
 $-15 \div -5 = 3$

QUADRILATÈRES :

Figures	Périmètre	Aire
Rectangle	Contour	$A = b \times h$
Parallélogramme	Contour	$A = b \times h$
Carré	Contour	$A = c^2$
Triangle	Contour	$A = \frac{b \times h}{2}$
Losange	Contour	$A = \frac{d \times d}{2}$
Trapeze	Contour	$A = \frac{(B+b) \times h}{2}$

POLYGÔNES :

Sortes :
 4 : quadrilatère
 5 : pentagone
 6 : hexagone
 7 : heptagone
 8 : octogone
 9 : ennéagone
 10 : décagone
 11 : Hendécagone
 12 : Dodécagone

Polygone régulier : tous les côtés égaux

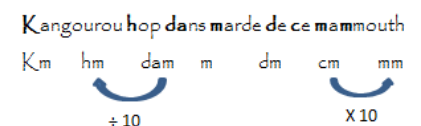
Périmètre : sommes de toutes mesures de côtés

Somme des angles intérieurs :
 $S = (n-2) \times 180$.

Aire : surface

UNITÉS DE MESURE :

*** Lorsqu'on multiplie par 10, on tasse la virgule vers la droite.



TRANSFORMATIONS GÉOMÉTRIQUES :

Rotation : centre O, angle, sens de rotation (horaire (-) et anti-horaire (+)). La figure tourne et l'ordre des sommets reste le même.



Translation : direction (horizontale, verticale ou diagonale), sens (gauche, droite, haut, bas) et longueur (mesure flèche). La figure glisse.



Réflexion : axe de symétrie (↗). La figure se retourne et l'ordre des sommets est inversé.



Les 3 transformations ne modifient pas les mesures des angles et des côtés.

DROITES :

Droites parallèles : ne se touchent jamais

Droites perpendiculaires : se coupent à 90°

Médiatrice : droite qui coupe perpendiculairement un segment en son milieu. (Utiliser la règle et l'équerre)

Médiane : segment joignant un sommet au milieu du côté opposé (Utiliser la règle)

Bissectrice : segment qui partage un angle en 2 angles iso. (Utiliser le rapporteur d'angles)

Hauteur : segment partant d'un sommet et se rendant perpendiculairement au côté opposé (base)

TAXES :

TPS : 5 % ($\times 5 \div 100$ ou $\times 0,05$)

TVQ : 9,975% ($\times 9,975 \div 100$ ou $\times 0,09975$)

Rabais : calculer avant les taxes (Ex : 20% de rabais → on fait le montant $\times 0,20$)

Pourboire : addition des 2 taxes

Arrondissement :
Ex. : 3,5682 ≈ 3,57\$

DÉMARCHE :

Démarche pour les problèmes écrits :

- Identifier et numéroter les étapes
- Mettre les unités à la fin de chaque calcul (\$)
- Arrondir correctement à 2 chiffres après la virgule pour l'argent.
- Mettre la réponse en évidence dans une phrase complète.
- Pas de calcul debout pour les numéros en contexte

STATISTIQUES :

Caractère : Réponses reçues lors du sondage (de quoi parle le sondage)

Type de caractère : quantitatif (nombre) ou qualitatif (mots)

Population : :À qui s'adresse le sondage

Effectif : Nombre de réponse obtenue

Fréquence : Pourcentage

Moyenne : Somme des données divisé par le nombre de données

Étendue : Maximum - Minimum

STATISTIQUES :

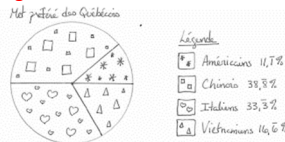
Tableau de distribution :

Caractère	Effectif	Fréquence (%)

Important :

- Titre
- Total

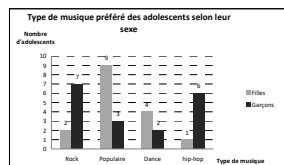
Diagramme circulaire :



Important :

- Titre
- Légende
- Indiquer la fréquence entre ()

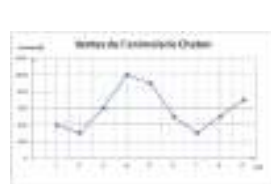
Diagramme à bandes :



Important :

- Titre
- Légende
- Identifier les axes
- Bandes de même largeur
- Espaces égaux

Diagramme à ligne brisée :



Important :

- Titre
- Identifier les axes
- Temps sur l'axe horizontal
- Bonds égaux
- Au besoin, utiliser une coupure d'axe (//)

De → x

TRIANGLES ET QUADRILATÈRES :

Définitions :

Côtés parallèles : ne se touchent jamais
Côtés perpendiculaires : se coupent à 90°

Côtés isométriques : de même mesure

Côtés adjacents : ont un sommet en commun

Diagonales : segment reliant un sommet à son sommet opposé

PREUVE ANGLES :

Énoncés à propos des angles et des triangles :

- Données du problème
- La somme des angles intérieurs d'un triangle est de 180°
- Un triangle isocèle est isogonale
- Un triangle équilatéral est équiangle
- Angles complémentaires
- Angles supplémentaires
- Les angles opposés par le sommet sont isométriques
- Les angles correspondants sont isométriques ssi droites parallèles
- Les angles alternes-internes sont isométriques ssi droites parallèles
- Les angles alternes-externes sont isométriques ssi droites parallèles
- Définition de bissectrice
- Définition de médiatrice
- Définition de médiane

PROBABILITÉ :

Expérience aléatoire : dépend du hasard

Univers des possibles (Ω) : résultats possibles

Ex : Ω = {1, 2, 3, 4, 5, 6} pour un dé

Évènement : sous-ensemble de l'univers des possibles

Ex : nombre pair sur un dé

Probabilité résultats : Probabilité entre 0 et 1 ou entre 0 et 100%.

- 0 : impossible
- Proche de 0 : peu probable
- Proche de 1 : probable
- 1 : certaine

Probabilité théorique : $\frac{\text{nb.de cas favorables}}{\text{nb.de cas possibles}}$

Probabilité d'un évènement : Somme des probabilités

Ex : P (as ou deux) = $\frac{4}{54} + \frac{4}{54} = \frac{8}{54} = \frac{4}{27}$

Probabilité expérience à plusieurs étapes (avec remise) : produit des probabilités

Ex : P (as et deux) = $\frac{4}{54} \times \frac{4}{54} = \frac{16}{2916} = \frac{4}{729}$

*** Toujours réduire ***

VOCABULAIRE :

- 60 secondes dans une minute
- 60 minutes dans une heure
- 24 heures dans une journée
- 365 jours dans une année non-bissextille
- 366 jours dans une année bissextille
- 12 mois dans une année
- 52 semaines par année

- Horaire :** par heure
- Quotidien :** par jour
- Hebdomadaire :** par semaine
- Mensuel :** par mois
- Annuel :** par année
- Semestriel :** par 6 mois
- Trimestriel :** par 3 mois
- Bi- :** deux fois par...