

CLASSE DE QUATRIÈME - COMPÉTENCES EXIGIBLES

1 - TRACÉS, CONSTRUCTIONS GÉOMÉTRIQUES

- Construire les bissectrices, les hauteurs, les médianes, les médiatrices d'un triangle..... ☐ ☐ ☐ ☐ 1
- Construire la tangente à un cercle en l'un de ses points ☐ ☐ ☐ ☐ 2
- Étant donné une translation qui transforme un point A en un point B :
 - construire l'image d'un point, appartenant ou non à la droite AB ☐ ☐ ☐ ☐ 3
 - construire l'image d'un segment, d'un droite, d'une demi-droite, d'un cercle ☐ ☐ ☐ ☐ 4

2 - CONNAISSANCE ET UTILISATION DE PROPRIÉTÉS GÉOMÉTRIQUES

- Connaître et utiliser les 3 théorèmes relatifs aux milieux de deux côtés d'un triangle ☐ ☐ ☐ ☐ 5
- Connaître et utiliser la proportionnalité des longueurs pour les côtés des deux triangles déterminés par deux droites parallèles coupant deux sécantes ☐ ☐ ☐ ☐ 6
- Connaître une définition des bissectrices, hauteurs, médianes, médiatrices d'un triangle, et savoir qu'elles sont concourantes ☐ ☐ ☐ ☐ 7
- Caractériser un triangle rectangle :
 - par son inscription dans un demi-cercle ☐ ☐ ☐ ☐ 8
 - par la propriété de Pythagore et sa réciproque ☐ ☐ ☐ ☐ 9
- Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle à partir de celles des deux autres ☐ ☐ ☐ ☐ 10
- Caractériser les points d'un cercle de diamètre donné par la propriété de l'angle droit..... ☐ ☐ ☐ ☐ 11
- Savoir que le point le plus proche d'une droite donnée est le pied de la perpendiculaire menée du point à la droite ☐ ☐ ☐ ☐ 12
- Dans un triangle rectangle, utiliser la relation entre le cosinus d'un angle et la longueur des deux côtés adjacents ☐ ☐ ☐ ☐ 13

3 - GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE, CALCULS D'AIRES ET DE VOLUMES

- Calculer le volume d'une pyramide et d'un cône de révolution ($V = Bh/3$) ☐ ☐ ☐ ☐ 14

4 - CONNAISSANCE DES NOMBRES, CALCUL NUMÉRIQUE

- Calculer le produit de nombres relatifs simples..... ☐ ☐ ☐ ☐ 15
- Calculer la somme de nombres relatifs en écriture fractionnaire ☐ ☐ ☐ ☐ 16
- Utiliser sur des exemples numériques les égalités (a, b, c et d étant des nombres décimaux relatifs) :
 - * $\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$ ☐ ☐ ☐ ☐ 17
 - * $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$ ☐ ☐ ☐ ☐ 18
 - * $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$ ☐ ☐ ☐ ☐ 19
- Utiliser, sur des exemples numériques, avec ou sans calculatrice scientifique, les égalités
 $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$; $\frac{1}{10^n} = 10^{-n}$; $(10^m)^n = 10^{mn}$, (m et n sont des entiers relatifs) ☐ ☐ ☐ ☐ 20

- Sur des exemples numériques, écrire un nombre décimal sous différentes formes faisant intervenir des puissances de 10	O	O	O	O	21
- Utiliser la notation scientifique pour obtenir un encadrement ou un ordre de grandeur	O	O	O	O	22
- Utiliser, sur des exemples numériques, pour des exposants très simples, des égalités telles que : $a^2 \times a^3 = a^5$; $\frac{a^2}{a^5} = a^{-3}$; $(ab)^2 = a^2b^2$, (a et b relatifs non nuls)	O	O	O	O	23
- Sur des exemples numériques, écrire, en utilisant correctement des parenthèses, des programmes de calcul portant sur des sommes ou des produits de nombres relatifs	O	O	O	O	24
- Organiser et effectuer à la main ou à la calculatrice les séquences correspondant à des programmes de calcul	O	O	O	O	25
- Déterminer une valeur approchée du quotient de deux nombres décimaux (positifs ou négatifs)	O	O	O	O	26
- Trouver à l'aide d'une calculatrice une valeur approchée de la racine carrée d'un nombre positif	O	O	O	O	27
- Utiliser une calculatrice pour déterminer une valeur approchée					
- du cosinus d'un angle aigu donné	O	O	O	O	28
- de l'angle aigu dont on donne le cosinus	O	O	O	O	29
- Comparer deux nombres relatifs simples en écriture décimale ou fractionnaire	O	O	O	O	30
- Utiliser le fait que					
- les nombres de la forme $a+b$ et $a+c$ sont dans le même ordre que b et c	O	O	O	O	31
- les nombres de la forme ab et ac sont dans le même ordre que b et c si a est strictement positif	O	O	O	O	32
- Écrire des encadrements résultant de la troncature ou de l'arrondi à un rang donné d'un nombre positif en écriture décimale ou provenant de l'affichage d'un calculatrice (quotient, racine carrée...)	O	O	O	O	33

5 - CALCUL LITTÉRAL, ALGÈBRE

- Réduire une expression littérale du type $3x - (4x - 2)$, $2x^2 - 3x + x^2$	O	O	O	O	34
- Sur des exemples numériques ou littéraux, développer une expression du type $(a + b)(c + d)$	O	O	O	O	35
- Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques	O	O	O	O	36
- Mettre en équation et résoudre un problème conduisant à une équation du 1 ^{er} degré à une inconnue..	O	O	O	O	37

6 - PROPORTIONNALITÉ

Utiliser, dans le plan repéré, la caractérisation de la proportionnalité sous la forme d'alignement de points avec l'origine	O	O	O	O	38
- Utiliser l'égalité $d = vt$ pour des calculs de distances, de vitesses et de temps	O	O	O	O	39
- Changer d'unités de vitesse (mètre par seconde et kilomètre par heure)	O	O	O	O	40
- Mettre en œuvre la proportionnalité dans des situations simples utilisant à la fois des pourcentages et des quantités ou des effectifs	O	O	O	O	41

7 - STATISTIQUES

- Calculer des effectifs cumulés, des fréquences cumulées	O	O	O	O	42
- Calculer la moyenne d'une série statistique	O	O	O	O	43
- Calculer une valeur approchée de la moyenne d'une série statistique regroupée en classes d'intervalles	O	O	O	O	44