

Organisation et gestion de données, fonctions - Nombres et Calculs - *La résolution de problèmes a pour objectifs :*

<ul style="list-style-type: none"> ◆ de synthétiser le travail conduit sur la proportionnalité dans les classes antérieures, d'approcher la notion de fonction et d'acquérir une première connaissance des fonctions linéaires et affines, ◆ de poursuivre la mise en place de paramètres de position et de dispersion d'une série statistique, ◆ d'initier à la notion de probabilité par l'étude d'exemples simples. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ d'entretenir le calcul mental, le calcul à la main et de l'usage raisonnée des calculatrices, ◆ d'assurer la maîtrise des calculs sur les nombres rationnels, ◆ d'amorcer les calculs sur les radicaux et de poursuivre les calculs sur les puissances, ◆ de familiariser les élèves aux raisonnements arithmétiques, ◆ de compléter les bases du calcul littéral et d'en conforter le sens, notamment par le recours à des équations ou des inéquations du premier degré pour résoudre des problèmes, ◆ de savoir choisir l'écriture appropriée d'un nombre ou d'une expression littérale suivant la situation.
---	---

Savoirs du programme de troisième à enseigner

Socle troisième	Pas au socle
<ol style="list-style-type: none"> 1. Une série statistique étant donnée (sous forme de liste ou de tableau ou par une représentation graphique) 2. Exprimer et exploiter les résultats de mesures d'une grandeur. 3. Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilité. 4. Calculer des probabilités dans des contextes familiers. 5. Calculer le PGCD de deux entiers. 6. Simplifier une fraction donnée pour la rendre irréductible. 7. Savoir que, si a désigne un nombre positif, a est le nombre positif dont le carré est a et utiliser les égalités : $(\sqrt{a})^2 = a ; \sqrt{a^2} = a$ 8. Utiliser sur des exemples les égalités : $a^n \cdot a^m = a^{n+m} ; \frac{a^n}{a^m} = a^{n-m} ;$ $(a^n)^m = a^{n \times m} ; (a \times b)^n = a^n \times b^n ;$ $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \text{ où } a \text{ et } b \text{ sont des nombres non nuls et } m \text{ et } n \text{ des entiers relatifs.}$ 9. Connaître les identités : $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$; $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminer l'image d'un nombre par une fonction déterminée par une courbe, un tableau de données ou une formule. 2. Déterminer un antécédent par lecture directe dans un tableau ou sur une représentation graphique. 3. Déterminer par le calcul l'image d'un nombre donné et l'antécédent d'un nombre donné. 4. Déterminer l'expression algébrique d'une fonction linéaire à partir de la donnée d'un nombre non nul et de son image. 5. Représenter graphiquement une fonction linéaire. 6. Connaître et utiliser la relation $y = ax$ entre les coordonnées (x, y) d'un point M qui est caractéristique de son appartenance à la droite représentative de la fonction linéaire $x \mapsto ax$ 7. Lire et interpréter graphiquement le coefficient d'une fonction linéaire représentée par une droite 8. Déterminer par le calcul l'image d'un nombre donné et l'antécédent d'un nombre donné. 9. Connaître et utiliser la relation $y = ax + b$ entre les coordonnées $(x ; y)$ d'un point M qui est caractéristique de son appartenance à la droite représentative de la fonction affine $x \mapsto ax + b$ 10. Déterminer une fonction affine à partir de la donnée de deux nombres et de leurs images. Représenter graphiquement une fonction affine. 11. Lire et interpréter graphiquement les coefficients d'une fonction affine représentée par une droite. 12. Déterminer la fonction affine associée à une droite donnée dans un repère. 13. déterminer une valeur médiane de cette série et en donner la signification ; 14. déterminer des valeurs pour les premier et troisième quartiles et en donner la signification ; déterminer son étendue. 15. Connaître et utiliser un algorithme donnant le PGCD de deux entiers (algorithme des soustractions, algorithme d'Euclide). 16. Déterminer si deux entiers donnés sont premiers entre eux. 17. Déterminer, sur des exemples numériques, les nombres x tels que $x^2 = a$, où a est un nombre positif. 18. - Sur des exemples numériques, où a et b sont deux nombres positifs, utiliser les égalités : $\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$; $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ (b non nul). 19. Factoriser des expressions algébriques dans lesquelles le facteur est apparent. 20. Utiliser les identités : $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$; $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ dans les deux sens sur des exemples numériques ou littéraux simples. 21. Mettre en équation un problème. 22. Résoudre une inéquation du premier degré à une inconnue à coefficients numériques ; représenter ses solutions sur une droite graduée. 23. Résoudre algébriquement un système de deux équations du premier degré à deux inconnues admettant une solution et une seule ; en donner une interprétation graphique. 24. Résoudre une équation mise sous la forme $A(x) \cdot B(x) = 0$, où $A(x)$ et $B(x)$ sont deux expressions du premier degré de la même variable x.

Géométrie - Grandeurs et mesures : *La résolution de problèmes a pour objectifs :*

<ul style="list-style-type: none"> ◆ de connaître les objets usuels du plan et de l'espace, de calculer les grandeurs attachées à ces objets, ◆ de développer les capacités heuristiques, les capacités de raisonnement et les capacités relatives à la formalisation d'une démonstration ; ◆ d'entretenir la pratique des constructions géométriques (aux instruments et à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique) et des raisonnements sous-jacents qu'elles mobilisent ; ◆ de solliciter dans les raisonnements les propriétés géométriques et les relations métriques associées vues dans les classes antérieures ; ◆ de familiariser les élèves aux sections de solides de l'espace. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ d'entretenir et de compléter les connaissances et les raisonnements relatifs aux calculs d'aires et volumes, ◆ d'étudier des situations dans lesquelles interviennent des grandeurs composées (produit ou quotient), notamment du point de vue des changements d'unités.
---	---

Savoirs du programme de troisième à enseigner

Socle troisième	Pas au socle
<ol style="list-style-type: none"> 1. Agrandir ou réduire une figure en utilisant la conservation des angles et la proportionnalité entre les longueurs de la figure initiale et celles de la figure à obtenir. 2. Construire un triangle équilatéral, un carré connaissant son centre et un sommet. 3. Connaître et utiliser la nature des sections du cube, du parallélépipède rectangle par un plan parallèle à une face, à une arête. 4. Connaître et utiliser la nature des sections du cylindre de révolution par un plan parallèle ou perpendiculaire à son axe. 5. Connaître la nature de la section d'une sphère par un plan. 6. Représenter la sphère et certains de ses grands cercles. 7. Calculer le volume d'une boule de rayon donné. 8. Connaître et utiliser le fait que, dans un agrandissement ou une réduction de rapport k l'aire d'une surface est multipliée par k^2 le volume d'un solide est multiplié par k^3. 9. Effectuer des changements d'unités sur des grandeurs produits ou des grandeurs quotients. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Connaître et utiliser les relations entre le cosinus, le sinus ou la tangente d'un angle aigu et les longueurs de deux des côtés d'un triangle rectangle. 2. Déterminer, à l'aide de la calculatrice, des valeurs approchées : du sinus, du cosinus et de la tangente d'un angle aigu donné; de l'angle aigu dont on connaît le cosinus, le sinus ou la tangente. 3. Connaître et utiliser la proportionnalité des longueurs pour les côtés des deux triangles déterminés par deux parallèles coupant deux droites sécantes. 4. Connaître et utiliser un énoncé réciproque. 5. Connaître et utiliser la relation entre un angle inscrit et l'angle au centre qui intercepte le même arc. 6. Construire un hexagone régulier, un octogone connaissant son centre et un sommet. 7. Connaître et utiliser les sections d'un cône de révolution et d'une pyramide par un plan parallèle à la base. 8. Calculer le rayon du cercle intersection connaissant le rayon de la sphère et la distance du plan au centre de la sphère. 9. Calculer l'aire d'une sphère de rayon donné.