

Epreuve semestrielle de mathématique du 20 décembre 2017 – JM Delley

1Ma1.DF01 et 1Ma1.DF05

Champ

[rappel : les champs détaillés sont dans les bilans de fin de chapitre – les liens avec les activités/théories/exercices sont explicités dans les fiches de suivi du travail individuel]

- connaître les définitions des mots suivants : somme, produit, différence, quotient, opposé, inverse, fraction irréductible, nombre premier ;
- savoir réduire une expression numérique ou algébrique simple en gérant correctement les signes et les parenthèses ;
- maîtriser le calcul de fractions ; savoir écrire une fraction comme nombre décimal et réciproquement ;
- connaître la définition d'une puissance entière (strictement positive, nulle, strictement négative), de la racine carrée ;
- connaître les propriétés des puissances et des racines, la notion de conjugué, savoir les utiliser dans des calculs numériques ou algébriques ; en particulier savoir opérer l'extraction de la partie entière d'une racine ;
- connaître et savoir utiliser la notion de notation scientifique d'un nombre ;
- connaître et savoir noter la distinction entre valeur exacte et approximation ; savoir arrondir un résultat au 10^e , au 100^e , ... ;
- connaître les différents ensembles de nombres, leurs noms et les nombres qu'ils contiennent ; savoir déterminer si un nombre appartient ou non à un ensemble donné ;
- connaître et savoir utiliser le symbolisme et les notations ensemblistes ;
- connaître et savoir utiliser les notations sous forme d'intervalles ;
- savoir traduire un énoncé en français sous forme algébrique et réciproquement ;
- connaître et savoir utiliser les définitions de « pair », « impair », « multiple », « consécutifs », « se termine par » ;
- connaître les notions d'hypothèse, de conclusion, de conjecture, d'implication, de contre-exemple, de démonstration, de réciproque, de contraposée ;
- pouvoir évaluer des conjectures et les démontrer, savoir les énoncer sous la forme d'implication ;
- connaître les notions de repère orthonormé, origine, axes (abscisse et ordonnée) ;
- savoir calculer le milieu entre deux points, la distance entre deux points et la pente entre deux points ;
- connaître la définition de fonction, les différentes façon donner une fonction (texte, table de valeurs, expression algébrique, courbe représentative) ;
- savoir représenter graphiquement une fonction simple, par exemple en s'aidant de la table de la calculatrice ;

- connaître et savoir utiliser graphiquement et algébriquement dans des cas simple le vocabulaire associé aux fonctions : image, ensemble des préimages, ensemble des zéros, ordonnée à l'origine, tableau de signes ; en particulier :
 - utiliser les bonnes notations ;
 - étant donnée une représentation graphique d'une fonction, savoir lire : zéros, ordonnée à l'origine, image d'un nombre, tableau des signes, intervalle sur lequel la fonction est (strictement) positive (ou négative) ;
- savoir résoudre une équation de degré 1 à une inconnue en utilisant les notations appropriées ; savoir également traiter les cas particuliers avec aucune ou une infinité de solutions ;
- savoir modéliser un problème qui conduit à une équation ;
- connaître le lien entre algèbre (équations du type $y=px+q$, $y=m$ ou $x=k$), géométrie (droites obliques, horizontales ou verticales) et fonctions (fonctions de degré 1, de degré 0 ... et pas de fonction!) ;
- connaître et savoir utiliser les notions de pente et d'ordonnée à l'origine ; de fonction linéaire ou affine ;
- savoir représenter graphiquement une équation du type $y=mx+n$, $y=n$ ou $x=k$ (ou une fonction de degré 0 ou 1) ;
- savoir prouver qu'un point appartient à une droite ou pas ou que trois points sont alignés ou non ;
- étant donnée une représentation graphique d'une droite oblique, horizontale ou verticale dont on connaît certaines informations : la pente et un point, l'ordonnée à l'origine et un point, deux points, savoir déterminer son équation :
 - géométriquement (par lecture graphique) ;
 - algébriquement (par calculs) ;
- connaître et savoir utiliser la relation entre les pentes de deux droites et le fait qu'elles soient ou non parallèles ou perpendiculaires ;
- savoir déterminer algébriquement l'équation d'une droite sachant qu'elle contient un point et est parallèle ou perpendiculaire à une autre droite d'équation donnée ;
- savoir déterminer graphiquement et algébriquement les points d'intersection de deux fonctions affines.

Matériel autorisé : calculatrice TI30, TI34, TI30XPro ou équivalente (personnelle et intransmissible), règle.

Site pour les ressources : <http://edugemath.ch>