

## LIENS AVEC LE PROGRAMME D'ÉTUDES

### RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

<p><b>A LE NOMBRE</b></p> <p><i>Les élèves manifestent leur compréhension et leur maîtrise des calculs, notamment en prenant des décisions sur l'opération ou les opérations arithmétiques à utiliser pour résoudre un problème, puis en résolvant le problème.</i></p>	<p><i>On s'attend à ce que l'élève puisse</i></p> <p>A1 déterminer si un nombre est entier, entier positif, naturel, rationnel ou irrationnel et décrire les contextes où il s'emploie</p> <p>A2 montrer que les sous-ensembles de nombres naturels, entiers, entiers positifs, rationnels et irrationnels font partie de l'ensemble des nombres réels</p> <p>A3 effectuer des opérations arithmétiques sur des nombres irrationnels (algébriques), en utilisant les approximations décimales appropriées</p> <p>A4 effectuer des opérations sur des nombres irrationnels (algébriques) ayant la forme de monômes ou de binômes en se servant de valeurs exactes (non approximatives)</p> <p>A5 expliquer les propriétés suivantes des exposants et les appliquer :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <math>x^m \cdot x^n = x^{m+n}</math></li><li>– <math>x^m \div x^n = x^{m-n}</math></li><li>– <math>(x^m)^n = x^{mn}</math></li><li>– <math>(xy)^m = x^m y^m</math></li><li>– <math>\left(\frac{x}{y}\right)^m = \frac{x^m}{y^m}, y \neq 0</math></li><li>– <math>x^0 = 1, x \neq 0</math></li><li>– <math>x^{-m} = \frac{1}{x^m}, x \neq 0</math></li></ul> <p>A6 expliquer les propriétés des exposants et les appliquer à des expressions numériques et algébriques contenant des exposants rationnels</p>
---	--

## RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

### B LES RÉGULARITÉS ET LES RELATIONS

Les élèves se servent de modèles algébriques et graphiques pour généraliser des régularités, effectuer des prédictions et résoudre des problèmes.

*On s'attend à ce que l'élève puisse*

#### ***Les régularités***

- B1 utiliser des expressions algébriques pour représenter le terme général d'une suite arithmétique et appliquer ces expressions pour résoudre des problèmes
- B2 utiliser des expressions algébriques pour représenter les sommes partielles d'une suite arithmétique et appliquer ces expressions pour résoudre des problèmes
- B3 établir le lien entre une suite arithmétique et un modèle linéaire discret sur les nombres naturels

#### ***Les variables et les équations***

- B4 décomposer en facteurs des expressions polynomiales de la forme
- $ax^2 + bx + c$
  - $a^2x^2 - b^2y^2$

*Précision : La décomposition en facteurs de polynômes peut inclure des polynômes de degré supérieur à deux.*

- B5 calculer le produit de plusieurs polynômes (monômes, binômes, trinômes)

*Précision : la multiplication de polynômes comprend :*

- la multiplication d'un monôme par un polynôme
- la multiplication d'un binôme par un binôme
- la multiplication d'un binôme par un trinôme
- la mise au carré d'un binôme
- la mise au cube d'un binôme

- B6 diviser un polynôme ( $P$  ou  $P(x)$ ) par un binôme ( $D$  ou  $D(x)$ ) et exprimer le résultat sous les formes suivantes :

- $\frac{P}{D} = Q + \frac{R}{D}$
- $P(x) = D(x)Q(x) + R$ , où  $Q$  et  $Q(x)$  sont le quotient et  $R$ , le reste

*Précision : La division de polynômes peut inclure des diviseurs binomiaux de la forme  $(ax + c)$  ou  $(ax^2 + c)$*

- B7 transformer sous une forme équivalente des expressions rationnelles simples dont le numérateur est un polynôme pouvant être décomposé en facteurs et le dénominateur, un monôme, un binôme ou un trinôme décomposable

## RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

	<p>B8 déterminer les valeurs non permises de la variable dans des expressions rationnelles dont le numérateur est un polynôme pouvant être décomposé en facteurs et le dénominateur, un monôme, un binôme ou un trinôme décomposable</p> <p>B9 effectuer les opérations élémentaires (addition, soustraction, multiplication et division) sur des expressions rationnelles dont le numérateur est un polynôme et le dénominateur, un monôme, un binôme ou un trinôme</p> <p>B10 trouver les solutions d'équations rationnelles réductibles à une forme linéaire et vérifier la solution par remplacement</p> <p><i>Les relations et les fonctions</i></p> <p>B11 représenter une fonction linéaire sous la forme :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– d'un ensemble de couples</li><li>– d'une règle présentée sous la forme d'une phrase ou sous la forme d'une équation</li><li>– de sa représentation graphique</li></ul> <p>B12 utiliser la notation fonctionnelle pour évaluer et représenter des fonctions linéaires</p> <p>B13 déterminer, à partir de son équation, les caractéristiques suivantes du graphique d'une fonction linéaire :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– les ordonnées à l'origine</li><li>– la pente</li><li>– le domaine</li><li>– l'ensemble-image</li></ul> <p><i>Précision : Il se peut que les caractéristiques mentionnées ci-dessus doivent être déterminées à partir du graphique d'une équation linéaire.</i></p> <p>B14 représenter graphiquement une fonction linéaire à partir de son équation donnée sous la forme :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <math>ax + by + c = 0</math> (forme générale)</li><li>– <math>y = mx + b</math> (forme explicite ou équation définie par l'intersection de l'axe <math>Oy</math> et de la pente)</li></ul> <p>B15 représenter des ensembles de données en utilisant des modèles fonctionnels</p> <p>B16 utiliser des variations partielles et des suites arithmétiques afin de les appliquer à des fonctions linéaires</p>
--	---

## RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

<p><b>C LA FORME ET L'ESPACE</b></p> <p><i>Les élèves décrivent et comparent des phénomènes de la vie quotidienne, à partir de mesures directes ou indirectes; ils décrivent les caractéristiques d'objets à trois dimensions et de figures à deux dimensions et analysent les relations qui existent entre eux.</i></p>	<p><i>On s'attend à ce que l'élève puisse :</i></p> <p><b>La mesure</b></p> <p>C1 résoudre des problèmes se rapportant à deux triangles rectangles, dans un plan et dans l'espace à trois dimensions</p> <p>C2 étendre la notion de sinus et de cosinus à des angles supérieurs à <math>90^\circ</math> mais inférieurs à <math>180^\circ</math></p> <p>C3 appliquer la loi des sinus et la loi des cosinus, à l'exception du cas ambigu, en vue de résoudre des problèmes</p> <p><b>Objets à trois dimensions et figures à deux dimensions</b></p> <p>C4 résoudre des problèmes faisant intervenir des distances entre des points du plan cartésien</p> <p>C5 résoudre des problèmes faisant intervenir le milieu d'un segment de droite</p> <p>C6 résoudre des problèmes faisant intervenir l'élévation, la course et la pente de segments de droite</p> <p>C7 déterminer l'équation d'une droite à partir de l'information nécessaire et suffisante</p> <p>C8 résoudre des problèmes faisant intervenir la pente : – de droites parallèles – de droites perpendiculaires</p>
--	---