

## 4 opérations sur les nombres relatifs

- Calculer le produit de nombres relatifs simples.  
 8h Donner une valeur approchée du quotient de deux nombres décimaux.

Additionner et soustraire des entiers relatifs.  
 Le produit de deux nombres écrits sous forme décimale.

## Droites remarquables du triangle

- Caractériser le triangle rectangle par son inscription dans un demi-cercle dont le diamètre est le côté d'un triangle.  
 Caractériser les points d'un cercle de diamètre donné par la propriété de l'angle droit.  
 Connaître et utiliser la définition de la bissectrice.  
 8h Utiliser différentes méthodes pour tracer : la médiatrice d'un segment, la bissectrice d'un angle.  
 Caractériser les points de la bissectrice d'un angle donné par la propriété d'équidistance aux deux côtes de l'angle.  
 Construire le cercle inscrit dans un triangle.

Tracé, avec la méthode de leur choix, la bissectrice et la médiatrice.

## 4 opérations et comparaison de nombres relatifs écrits en écriture fractionnaire.

- Connaître et utiliser l'égalité  $\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$ .  
 Multiplier deux nombres écrits sous forme fractionnaire (dont le numérateur et le dénominateur sont des nombres décimaux relatifs).  
 Diviser deux nombres écrits sous forme fractionnaire.  
 Calculer la somme de nombres relatifs en écriture fractionnaire.  
 10h Sur des exemples numériques, écrire en utilisant des parenthèses, des programmes de calcul portant sur des sommes ou des produits de nombre relatifs.  
 Organiser et effectuer à la main ou à la calculatrice les séquences de calculs correspondantes.  
 Comparer deux nombres relatifs en écriture décimale ou fractionnaire. Equivalence

Le produit de deux nombres écrits sous forme fractionnaire.

L'écriture d'un programme de calcul sous forme algébrique n'est pas un objectif du socle.

Comparaison de 2 fractions lorsque les dénominateurs sont les mêmes ou multiple l'un de l'autre.

entre  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  et  $ad = bc$ .

## Triangles : milieux et parallèles

- Connaître et utiliser : « dans un triangle, si une droite passe par les milieux de deux côtés, elle est parallèle au troisième ».  
 6h Connaître et utiliser : « dans un triangle, si une droite passe par le milieu d'un côté et est parallèle à un second côté, elle coupe le troisième en son milieu ».  
 Connaître et utiliser : « dans un triangle, la longueur du segment joignant les milieux de deux côtés est égale à la moitié de celle du troisième côté ».

## Calcul littéral, développement

- Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques.  
 Test d'égalité par substitution de valeurs numériques aux lettres.  
 10h Réduire une expression littérale à une variable, du type :  $3x - (4x - 2)$ ,  
 $2x^2 - 3x + x^2 \dots$   
 Développer une expression de la forme  $(a + b)(c + d)$ .  
 Factorisation dans le cas où le facteur commun est du type  $a$ ,  $ax$  ou  $x^2$ .

Les exemples génériques sont à privilégier.

Transformations d'expression du premier degré à une inconnue.

## Proportionnalité (Propriété de Thalès – Agrandissements/réductions ...)

- Déterminer une quatrième proportionnelle.  
 Utiliser dans le plan muni d'un repère, la caractérisation de la proportionnalité par l'alignement de points avec l'origine.  
*Propriété de Thalès « restreinte ».*  
 14h Agrandir une figure en utilisant la conservation des angles et la proportionnalité entre les longueurs.  
 Calculer des distances parcourues, des vitesses moyennes et des durées de parcours en utilisant l'égalité  $d = vt$ .  
 Changer d'unité de vitesse (m/s et km/h).  
*Change monétaire, consommation d'essence, ...*

Calcul sans procédure imposée.  
 Utiliser l'échelle d'une carte ou d'un dessin.  
 Produits en croix.  
 Calculer un pourcentage.



## Equations du 1<sup>er</sup> degré à 1 inconnue

10h Mettre en équation et résoudre un problème conduisant à une équation du premier degré à une inconnue.

La notion d'équation ne fait pas partie du socle.  
Les élèves pourront être amenés à résoudre des problèmes sans que la méthode experte soit exigible.

## Puissances

Le carré et le cube d'un nombre entier relatif.  
Les puissances de 10.

Comprendre les notations  $a^n$  et  $a^{-n}$  et savoir les utiliser sur des exemples numériques, pour des exposants très simples et pour des égalités telles que  $a^2 \times a^3 = a^5$  ;  $(ab)^2 = a^2b^2$  ;

$\frac{a^2}{a^5} = a^{-3}$  où  $a$  et  $b$  sont des nombres relatifs non nuls.

8h Utiliser sur des exemples numériques les égalités :  $10^m \times 10^n = 10^{m+n}$  ;  $\frac{1}{10^n} = 10^{-n}$  ;

$(10^m)^n = 10^{m \times n}$  où  $m$  et  $n$  sont des entiers relatifs.

Sur des exemples numériques, écrire un nombre décimal sous différentes formes faisant intervenir des puissances de 10.

Utiliser la notation scientifique pour obtenir un encadrement ou un ordre de grandeur du résultat d'un calcul.

## Triangle rectangle et cercle, cercle circonscrit.

Utilisation du théorème de Pythagore.

Théorème de Pythagore. Utilisation éventuelle de la touche  $\sqrt{\quad}$  de la calculatrice pour donner une valeur approchée.

10h Utiliser dans un triangle rectangle la relation entre le cosinus d'un angle aigu et les longueurs des côtés adjacents.

*Cosinus et calculatrice.*

## Statistiques

Calcul d'une moyenne (pour de petits effectifs).  
Pour de gros effectifs, possibilité de l'utilisation du tableur ou de la calculatrice.

Déterminer le pourcentage relatif à un caractère d'un groupe constitué de la réunion de deux groupes dont les effectifs et les pourcentages relatifs à ce caractère sont connus.

8h Calculer la moyenne d'une série de données.

Créer, modifier une feuille de calcul, insérer une formule.

Créer un graphique à partir des données d'une feuille de calcul.

## Propriétés réciproques et droites du triangle

Reconnaître qu'une droite est tangente à un cercle.

Réciproque du théorème de Pythagore.

10h Distance d'un point à une droite.

Tangente à un cercle.

## Solides

Réaliser le patron d'une pyramide de dimensions données.

Manipulation et observations d'images dynamiques.

6h Calculer la volume d'une pyramide et d'un cône de révolution à l'aide la formule  $V = \frac{1}{3} Bh$ .

## Ordre Certaines compétences sont travaillées tout au long de l'année

Connaître et utiliser l'équivalence entre  $a \geq b$  et  $a - b \geq 0$ .

Utiliser le fait que  $a+c$  et  $b+c$  ;  $a-c$  et  $b-c$  sont dans le même ordre que  $a$  et  $b$ .

Utiliser le fait que  $ac$  et  $bc$  sont dans le même ordre que  $a$  et  $b$  si  $c$  est strictement positif.

4h Utiliser le fait que  $ac$  et  $bc$  sont dans l'ordre inverse de  $a$  et  $b$  si  $c$  est strictement négatif.

Ecrire 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 résultat sur une calculatrice (quotient ...).

**Cette progression n'est qu'indicative.**

**Elle est un guide et un soutien pour l'enseignant qui peut l'adapter en fonction de sa classe.**

