

# Les fonctions

*La classe de 3<sup>e</sup> est l'occasion du premier véritable contact des élèves avec la notion de fonction numérique (sous son aspect formel), dans sa conception actuelle qui fait correspondre à tout élément d'un ensemble un élément d'un autre ensemble. Il ne s'agit pas de donner une définition générale de la notion de fonction.*

Niveau	6 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>
Vocabulaire		Utilisation d'expressions comme : « en fonction de », « est fonction de »	Avec un tableur-grapheur, façon particulière de désigner une variable par l'emplacement de la cellule où elle se trouve.	Idée de variable. Fonction affine, fonction linéaire. Image d'un nombre, antécédent d'un nombre. Coefficient directeur. Ordonnée à l'origine.
Notations	p. de 7,5 kg = 26€ p. de 7 kg = p. de 4 kg + p. de 3 kg	p(7,5kg)=26€ p(7kg) = p(4kg) + p(3kg)  Schémas fléchés		$x \mapsto ax$ (que pour des valeurs particulières de a). $x \mapsto f(x)$ $f(2) ; f(-3)$
Expressions littérales	Le travail sur les périmètres et les aires permet une initiation aux écritures littérales.	Utiliser une expression littérale. Produire une expression littérale.	Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques. Utilisation du calcul littéral pour la mise en équation de problèmes.	<i>Détermination d'un antécédent à partir de l'expression algébrique d'une fonction pour les fonctions linéaires ou affines.</i>
Représentations usuelles  Tableaux de données	Lire, utiliser et interpréter des données à partir d'un tableau. <i>Lire, interpréter et compléter un tableau à double entrée.</i> <i>*Organiser des données en choisissant un mode de présentation adapté :</i> <i>- tableaux en deux ou plusieurs colonnes</i> <i>- tableaux à double entrée</i>	Lire et interpréter des informations à partir d'un tableau. Présenter des données sous forme d'un tableau. La constitution d'un tableau des abscisses et ordonnées de points d'une droite passant par l'origine dans le plan muni d'un repère amène à une première reconnaissance de la proportionnalité par une propriété graphique.		<i>Déterminer l'image d'un nombre par une fonction déterminée par une courbe, un tableau de données ou une formule.</i>  <i>La notion d'antécédent est introduite par lecture directe dans un tableau ou sur une représentation graphique.</i>

Repérage sur un axe, dans le plan	Lire et compléter une graduation sur une demi-droite graduée à l'aide d'entiers naturels, de fractions simples *ou de quotients (placement exact ou approché).	<p>Sur une droite graduée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lire l'abscisse d'un point donné ;</li> <li>- placer un point d'abscisse donnée.</li> </ul> <p>Les activités graphiques conduisent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à établir la correspondance entre nombres et points d'une droite graduée (une même droite peut être graduée de plusieurs façons) ;</li> <li>- à interpréter l'abscisse d'un point d'une droite graduée en termes de distance et de position par rapport à l'origine ;</li> <li>- à choisir l'échelle permettant de placer une série de nombres sur une portion de droite graduée.</li> </ul> <p>Des activités dans lesquelles les élèves ont eux-mêmes à graduer une droite ou à produire un graphique sont proposées.</p>		<i>Caractère approché de la lecture graphique d'images et d'antécédents de fonctions.</i>
Graphiques	Lire, utiliser et interpréter des informations à partir d'une représentation graphique simple (diagrammes en bâtons, *diagrammes circulaires, graphiques cartésiens)	<p>Dans le plan muni d'un repère orthogonal :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire les coordonnées d'un point donné ;</li> <li>- Placer un point de coordonnées données.</li> </ul> <p>Connaître et utiliser le vocabulaire : origine, coordonnées, abscisse, ordonnée.</p> <p>Lire et interpréter des informations à partir d'une représentation graphique. Présenter des données sous forme d'un diagramme.</p> <p>Première reconnaissance de la proportionnalité par une propriété graphique.</p>	<i>*Caractérisation graphique de la proportionnalité (démonstration dans un sens avec Thalès).</i>	Caractérisation graphique de la proportionnalité (démonstration dans l'autre sens avec la tangente). Interprétation graphique du coefficient directeur et de l'ordonnée à l'origine.
Fonctions non-linéaires	<p>Les exemples travaillés ne doivent pas être limités à des fonctions linéaires ou affines. Des exemples de fonctions simples sont également utilisés, en particulier pour montrer que toute représentation graphique ne se réduit pas à un ensemble de points alignés.</p>			Fonctions affines. Représenter graphiquement une fonction affine. Proportionnalité des accroissements. Déterminer par le calcul ou par lecture graphique l'image ou l'antécédent d'un nombre donné. Déterminer une fonction affine à partir de la donnée de deux nombres et de leurs images.