

## AUTOMATISMES

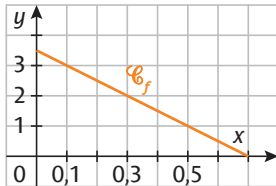
### QUESTIONS FLASH

### Rituel 1

Effectuer mentalement des calculs simples avec des décimaux

- Calculer :  $7 \times 4,2 = 29,4$
- Calculer :  $2,42 + 1,35 = 3,77$

Lire ou estimer graphiquement les variations d'une grandeur ou un seuil



- Lorsque  $x$  augmente de 0,2 unité, quelle est la variation de  $f(x)$  ?  
 $f(x)$  diminue d'une unité.
- Estimer l'abscisse  $x$  à partir de laquelle  $f(x)$  a été divisée par 2 par rapport à  $f(0)$ . Environ 0,35

### Rituel 2

Appliquer un pourcentage d'évolution

- Un pantalon valant 30 € est soldé avec 20 % de réduction. Quel est le prix du pantalon soldé ?  
 $30 \times 0,8 = 24$  €
- Un prix hors taxe de 120 € est soumis à une TVA de 20 %. Quel est le prix TTC (toutes taxes comprises, c'est-à-dire en ajoutant la TVA au prix hors taxes) ?  
 $120 \times 1,2 = 144$  €

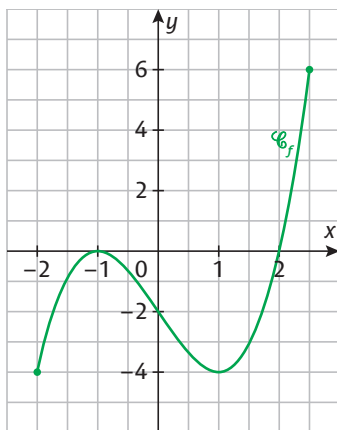
Effectuer mentalement des calculs simples avec des décimaux

- Calculer :  $\frac{1,5}{0,25} = 6$
- Calculer :  $47,21 - 3,5 = 43,71$

Résoudre une équation du premier degré

- Résoudre  $-1,5x + 7 = -2x + 3$ .  
 $-\frac{3}{2}x + 2x = -7 + 3 \Leftrightarrow 0,5x = -4 \Leftrightarrow x = -8$

### Rituel 3



Estimer graphiquement une valeur atteinte, un antécédent

- Lire  $f(1,5)$ .  
 $f(1,5) = -3$
- Des valeurs approchées des antécédents éventuels de  $-2$  par  $f$  sont :  
 $-1,75 ; 0 ; 1,75$

Lire graphiquement les variations d'une grandeur

- Donner les variations de la fonction  $f$  sous la forme d'un tableau de variations.

$x$	-2	-1	1	2,5
Variations de $f$	-4	0	-4	6

Effectuer une application numérique d'une formule

- Soit  $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$  le volume d'un cône. On donne  $r = 3,1$  m et  $h = 12$  m. Calculer  $V$ .  
 $V = \pi \times 3,1^2 \times \frac{12}{3} \approx 120,76$  m<sup>3</sup>

Effectuer mentalement des calculs simples avec des pourcentages

- Quel est le pourcentage correspondant à  $\frac{2}{5}$  ? 40 %
- Dans un groupe de 80 personnes, il y a 70 % de filles. Combien de filles y a-t-il ? 56

### Rituel 4

#### Effectuer une application numérique d'une formule

1 Dans la loi d'Ohm,  $I = \frac{U}{R}$ . On donne  $R = 12,2 \Omega$  et  $U = 10 \text{ V}$ . Que vaut l'intensité  $I$ , en A ?  $I = \frac{10}{12,2} \approx 0,82 \text{ A}$

2 Le volume d'une boule de rayon  $r$  vaut  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ . On donne  $r = 22,4 \text{ cm}$ . Calculer  $V$ .

$$V = \frac{4}{3} \times \pi \times 22,4^3 \approx 47\,079,6 \text{ cm}^3$$

#### Appliquer un pourcentage d'évolution

3 Le prix d'un article à 260 € augmente de 10 % du fait de l'inflation. Quel est son nouveau prix ? 286 €

4 Un tube métallique de 2,5 m de long à 20°C est soumis à une dilatation de 5 % à 60°C. Quelle est sa longueur à 60°C ?  $2,5 \times 1,05 = 2,625 \text{ m}$

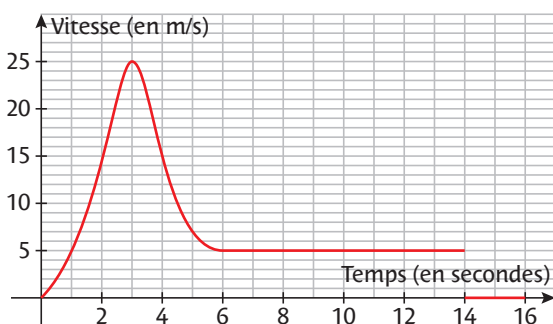
#### Effectuer mentalement des calculs simples avec des fractions

5 Calculer :  $\frac{3}{2} \times \left(-\frac{11}{9}\right) = -\frac{11}{6}$

6 Simplifier la fraction :  $\frac{26}{65} = \frac{2}{5}$

### Rituel 6

On donne l'évolution de la vitesse d'un parachutiste en fonction du temps.



#### Lire graphiquement les variations d'une grandeur

1 Déterminer la durée en secondes où la vitesse du parachutiste augmente. 3 s

2 Déterminer la durée pendant laquelle la vitesse du parachutiste est constante et non nulle. 8 s

#### Lire graphiquement un seuil

3 Déterminer à partir de combien de secondes, la vitesse passera sous les 10 m/s. 4,5 s

#### Effectuer une application numérique d'une formule

4 Sachant que  $v = \frac{d}{t}$  avec  $d = 115 \text{ m}$  et  $t = 14 \text{ s}$ , quelle est la vitesse moyenne de chute, en m/s ?

$$v_{\text{moy}} = \frac{115}{14} \approx 8,21 \text{ m/s}$$

### Rituel 5

#### Appliquer un pourcentage d'évolution

1 Une entreprise prend 12 % de marge sur un objet lui coûtant 145 €. Quel est le prix de vente de cet objet ?  $145 \times 1,12 = 162,40 \text{ €}$

2 Un groupe perd 24 % de ses membres qui en comptait au départ 250. Quel est l'effectif du groupe ?  $250 \times 0,76 = 190$

#### Résoudre une équation du premier degré

3 Résoudre  $7x - \frac{1}{4} = \frac{5}{11} + 2x$ .

$$7x - 2x = \frac{1}{4} + \frac{5}{11} \Leftrightarrow 5x = \frac{11+20}{44} \Leftrightarrow 5x = \frac{31}{44}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{31}{5 \times 44} \Leftrightarrow x = \frac{31}{44} \times \frac{1}{5} \Leftrightarrow x = \frac{31}{220}$$

#### Utiliser un ordre de grandeur pour contrôler un résultat

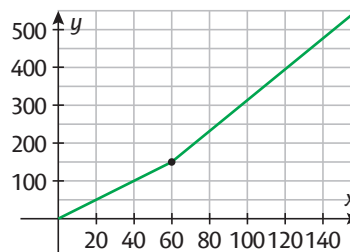
4 Donner, sans calculatrice, un résultat approché de  $3,95 \times 21,02$ .  $3,95 \times 21,02 \approx 4 \times 21 = 84$

5 Le calcul approché de  $4,1^2 \times \pi$  donne 48. Justifier sans calculatrice.

$$4,1^2 \approx 4^2 = 16 \text{ et } \pi \approx 3 \text{ et } 16 \times 3 = 48$$

### Rituel 7

#### Lire graphiquement les variations d'une grandeur



1 Pour  $x \leq 60$ , si  $x$  augmente de 20 unités, quelle est la variation de  $f(x)$  ?  $f(x)$  augmente de 50 unités.

2 Pour  $x \geq 60$ , si  $x$  augmente de 20 unités, quelle est la variation de  $f(x)$  ?  $f(x)$  augmente environ de 80 unités.

#### Utiliser un ordre de grandeur pour contrôler un résultat

3 Donner un ordre de grandeur de la quantité  $\frac{0,152}{0,201}$ .  $\frac{0,152}{0,201} \approx \frac{15}{20} = \frac{3}{4} = 0,75$

#### Effectuer mentalement des calculs simples avec des décimaux

4 Ranger du plus petit au plus grand : 1,109 ; 1,7 ; 1,07 ; 1,81 ; 1,811 ; 1,100 9.

$$1,07 < 1,100\,9 < 1,109 < 1,7 < 1,81 < 1,811$$

5 Calculer :  $\frac{0,15}{40} = 0,003\,75$