



Département de la formation, de la jeunesse et de la culture  
Service de l'enseignement spécialisé et de l'appui à la formation  
Office cantonal d'orientation scolaire et professionnelle

# Mathématiques

2017

## Notions les plus fréquentes à exercer sans calculatrice

### Nombres entiers et décimaux

- 1  $351 - 184 = \dots\dots\dots$
- 2  $93 \times 68 = \dots\dots\dots$
- 3  $31,3 \times 0,25 = \dots\dots\dots$
- 4  $6'860 : 20 = \dots\dots\dots$
- 5  $10,68 : 8,9 = \dots\dots\dots$
- 6  $8,28 : 9 = \dots\dots\dots$

### Fractions

- 7 simplifie  $\frac{175}{280} = \dots\dots\dots$
- 8  $\frac{3}{8} + \frac{3}{7} = \dots\dots\dots$
- 9  $6\frac{2}{9} - 4\frac{3}{7} = \dots\dots\dots$
- 10  $\frac{5}{8} \times 16 = \dots\dots\dots$
- 11  $\frac{3}{5} : 7 = \dots\dots\dots$

### Transformation de fractions, code à virgule, pourcent

- 12  $9\% = 0, \dots\dots\dots$  (code à virgule)
- 13  $\frac{7}{8} = 0, \dots\dots\dots$  (code à virgule)
- 14  $0,157 = \dots\dots\dots\%$  (pourcent)
- 15  $\frac{4}{5} = \dots\dots\dots\%$  (pourcent)

### Pourcentage d'un nombre

- 16 25% de 900 =  $\dots\dots\dots$
- 17  $2\frac{1}{2}$  de 12'400 =  $\dots\dots\dots$
- 18  $36 = \dots\dots\dots\%$  de 180
- 19 24 = le 6% de  $\dots\dots\dots$

### Changement d'unités de mesures (capacité, masse, air, volume, temps)

- 20  $23'500 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ km}$
- 21  $43 \text{ dal} = \dots\dots\dots \text{ ml}$
- 22  $16,5 \text{ tonnes} = \dots\dots\dots \text{ kg}$
- 23  $462 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{ kg}$
- 24  $378 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$
- 25  $7 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$
- 26  $930 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$
- 27  $6 \text{ m}^3 \text{ d'eau} = \dots\dots\dots \text{ kg}$
- 28  $7 \text{ litres d'eau} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$
- 29  $10'800 \text{ secondes} = \dots\dots\dots \text{ heures}$
- 30  $0,2 \text{ heure} = \dots\dots\dots \text{ minutes}$

### Nombres relatifs (opérations)

- 31  $(-12) - (-10) = \dots\dots\dots$
- 32  $(+4) - (-7) = \dots\dots\dots$
- 33  $(-2) \times (-8) = \dots\dots\dots$
- 34  $(-2) \times (+6) = \dots\dots\dots$

### Puissances et notation scientifique

- 35  $3^4 = \dots\dots\dots$
- 36  $(6,8)^2 = \dots\dots\dots$
- 37  $\sqrt{900} = \dots\dots\dots$
- 38  $240'000 = 2,4 \times 10^{\dots\dots\dots}$  puissance
- 39  $4,1 \times 10^{-3} = \dots\dots\dots$
- 40  $(2,5 \times 10^3) (3 \times 10^{-2}) = \dots\dots\dots$

### Formule calcul valeur numérique

- 41 Introduire ces chiffres et calculer le résultat  
 $a = 2 \quad b = 3 \quad c = 6$   
 $\frac{9ab^2 - 3a^2b}{c} = \dots\dots\dots$



Département de la formation, de la jeunesse et de la culture  
Service de l'enseignement spécialisé et de l'appui à la formation  
Office cantonal d'orientation scolaire et professionnelle

# Mathématiques

2017

## Notions les plus fréquentes à exercer sans calculatrice - Réponses

### Nombres entiers et décimaux

- 1  $351 - 184 = 167$
- 2  $93 \times 68 = 6'324$
- 3  $31,3 \times 0,25 = 7,825$
- 4  $6'860 : 20 = 343$
- 5  $10,68 : 8,9 = 1,2$
- 6  $8,28 : 9 = 0,92$

### Fractions

- 7 simplifie  $\frac{175}{280} = \frac{35}{56} = \frac{5}{8}$
- 8  $\frac{3}{8} + \frac{3}{7} = \frac{45}{56}$
- 9  $6\frac{2}{9} - 4\frac{3}{7} = \frac{-8}{21}$
- 10  $\frac{5}{8} \times 16 = 10$
- 11  $\frac{3}{5} : 7 = \frac{3}{35}$

### Transformation de fractions, code à virgule, pourcent

- 12  $9\% = 0,09$
- 13  $\frac{7}{8} = 0,875$
- 14  $0,157 = 15,7\%$
- 15  $\frac{4}{5} = 80\%$

### Pourcentage d'un nombre

- 16  $25\%$  de  $900 = 225$
- 17  $2\frac{1}{2}$  de  $12'400 = 310$
- 18  $36 = 20\%$  de  $180$
- 19  $24 =$  le  $6\%$  de  $400$

### Changement d'unités de mesures (capacité, masse, air, volume, temps)

- 20  $23'500 \text{ dm} = 2,35 \text{ km}$
- 21  $43 \text{ dal} = 430'000 \text{ ml}$
- 22  $16,5 \text{ tonnes} = 16'500 \text{ kg}$
- 23  $462 \text{ g} = 0,462 \text{ kg}$
- 24  $378 \text{ cm}^2 = 0,0378 \text{ m}^2$
- 25  $7 \text{ hm}^2 = 70'000 \text{ m}^2$
- 26  $930 \text{ mm}^3 = 0,000930 \text{ dm}^3$
- 27  $6 \text{ m}^3 \text{ d'eau} = 6'000 \text{ kg}$
- 28  $7 \text{ litres d'eau} = 7'000 \text{ cm}^3$
- 29  $10'800 \text{ secondes} = 3 \text{ heures}$
- 30  $0,2 \text{ heure} = 12 \text{ minutes}$

### Nombres relatifs (opérations)

- 31  $(-12) - (-10) = -2$
- 32  $(+4) - (-7) = 11$
- 33  $(-2) \times (-8) = 16$
- 34  $(-2) \times (+6) = -12$

### Puissances et notation scientifique

- 35  $3^4 = 81$
- 36  $(6,8)^2 = 46,24$
- 37  $\sqrt{900} = 30$
- 38  $240'000 = 2,4 \times 10^5$
- 39  $4,1 \times 10^{-3} = 0,0041$
- 40  $(2,5 \times 10^3) (3 \times 10^{-2}) = 7,5 \times 10^1 = 75$

### Formule calcul valeur numérique

- 41 Introduire ces chiffres et calculer le résultat  
 $a = 2 \quad b = 3 \quad c = 6$   

$$\frac{9ab^2 - 3a^2b}{c} = 21$$



Département de la formation, de la jeunesse et de la culture  
Service de l'enseignement spécialisé et de l'appui à la formation  
Office cantonal d'orientation scolaire et professionnelle

# Mathématiques

2017

## Problèmes à résoudre sans calculatrice

### Prix d'achat, vente, bénéfice, rabais

- Le prix d'une télévision est de CHF 2'000.-, J'obtiens un rabais de 15%, mais je dois payer CHF 170.- de frais de livraison. Quelle sera ma dépense en francs? CHF .....
- Un client paie CHF 4'500.- un voyage. L'agence gagne CHF 540.- sur ce prix. Quel est le bénéfice de l'agence en % du prix de vente? .....

### Linéarité, règle de trois

- 600 grammes de fromage coûtent CHF 8,40. Quel est le prix au kilo? CHF .....
- Il faut 9 litres de peinture pour couvrir un mur de 60 m<sup>2</sup>. Quelle quantité de peinture faut-il pour 18 m<sup>2</sup>? ..... litres.
- Une voiture consomme 36 litres d'essence pour parcourir 480 km. Quelle quantité d'essence faut-il pour un voyage de 2'400 km? ..... litres.

### Partage, fractions, proportions

- On partage CHF 3'200.- entre 3 enfants en proportion de leur âge:  
A (1 an)      B (2 ans)      C (5 ans)  
Combien chacun reçoit-il  
A = .....      B = .....      C = .....

### Intérêts bancaires

- Une somme de CHF 9'000.- placée à la banque rapporte 6% par année.  
Soit, en une année? CHF .....  
Et pendant 3 mois? CHF .....

### Change de monnaies

- Pour 400 francs suisses, je reçois 250 dollars de la banque. Combien de dollars ai-je pour 72 francs suisses? ..... dollars.
- Je veux changer 60 francs suisses en euros. Pour CHF 1,50, on obtient 1 euro. Combien d'euros vais-je recevoir? ..... euros.

### Linéarité, vitesse, distance

- Un train parcourt 165 km en 1 heure et 50 minutes. Quelle est sa vitesse en km/h? ..... km/h.
- Paul parcourt 7 km en 28 minutes. Quel temps mettra-t-il pour 90 km? .....

- Sur un plan à l'échelle 1 : 10'000, la distance entre deux points est de 2 cm. Combien de mètres cela représente-il sur le terrain? ..... mètres.

### Calcul du périmètre (P) de figures

- Rectangle:** longueur = 5 cm, largeur = 3 cm  
P = ..... cm
- Cercle:** rayon = 5 cm ( $\pi = 3,14$ )  
P = ..... cm
- Triangle rectangle:** base = 4 cm, hauteur = 3 cm  
Hypothénuse = ..... cm, P = ..... cm

### Calcul de l'aire (A) de figures

- Cercle:** rayon = 2 cm ( $\pi = 3,14$ )  
Aire = ..... cm<sup>2</sup>
- Losange:** diagonales = 8 cm et 4 cm  
Aire = ..... cm<sup>2</sup>
- Trapeze:** bases = 8 cm et 4 cm, hauteur = 4 cm  
Aire = ..... cm<sup>2</sup>

### Calcul du volume (V)

- Cylindre:** diamètre = 4 cm, hauteur = 10 cm  
Volume = ..... cm<sup>3</sup>
- Cône:** diamètre = 6 cm, hauteur = 10 cm  
Volume = ..... cm<sup>3</sup>
- Pyramide:** base carrée de 3 cm de côté, hauteur = 12 cm  
Volume = ..... cm<sup>3</sup>

### Calcul de l'aire latérale (AL)

- Parallépipède rectangle:** arêtes B = 8 cm, b = 4 cm, H = 6 cm  
Aire latérale = ..... cm<sup>2</sup>
- Cylindre:** diamètre = 2 cm, hauteur = 10 cm  
Aire latérale = ..... cm<sup>2</sup>
- Pyramide:** base hexagonale, côté = 4 cm, apothème = 10 cm  
Aire latérale = ..... cm<sup>2</sup>

### Calcul de la masse volumique (MV)

- Quelle est la masse en grammes d'un cube en aluminium (MV = 2,7) de 3 cm de côté? ..... grammes
- Si 15 dm<sup>3</sup> de plomb pèsent 171 kg, quelle est la masse volumique du plomb?  
MV = .....



Département de la formation, de la jeunesse et de la culture  
Service de l'enseignement spécialisé et de l'appui à la formation  
Office cantonal d'orientation scolaire et professionnelle

# Mathématiques

2017

## Problèmes à résoudre sans calculatrice - Réponses

### Prix d'achat, vente, bénéfice, rabais

- Le prix d'une télévision est de CHF 2'000.-, J'obtiens un rabais de 15%, mais je dois payer CHF 170.- de frais de livraison. Quelle sera ma dépense en francs? **CHF 1'870**
- Un client paie CHF 4'500.- un voyage. L'agence gagne CHF 540.- sur ce prix. Quel est le bénéfice de l'agence en % du prix de vente? **12 %**

### Linéarité, règle de trois

- 600 grammes de fromage coûtent CHF 8,40. Quel est le prix au kilo? **CHF 14**
- Il faut 9 litres de peinture pour couvrir un mur de 60 m<sup>2</sup>. Quelle quantité de peinture faut-il pour 18 m<sup>2</sup>? **2,7 litres.**
- Une voiture consomme 36 litres d'essence pour parcourir 480 km. Quelle quantité d'essence faut-il pour un voyage de 2'400 km? **180 litres.**

### Partage, fractions, proportions

- On partage CHF 3'200.- entre 3 enfants en proportion de leur âge:  
A (1 an)            B (2 ans)            C (5 ans)  
Combien chacun reçoit-il  
A = **CHF 400.-**    B = **CHF 800.-**    C = **CHF 2'000.-**

### Intérêts bancaires

- Une somme de CHF 9'000.- placée à la banque rapporte 6% par année.  
Soit, en une année? **CHF 540.-**  
Et pendant 3 mois? **CHF 135.-**

### Change de monnaies

- Pour 400 francs suisses, je reçois 250 dollars de la banque. Combien de dollars ai-je pour 72 francs suisses? **45 dollars.**
- Je veux changer 60 francs suisses en euros. Pour CHF 1,50, on obtient 1 euro. Combien d'euros vais-je recevoir? **40 euros.**

### Linéarité, vitesse, distance

- Un train parcourt 165 km en 1 heure et 50 minutes. Quelle est sa vitesse en km/h? **90 km/h.**
- Paul parcourt 7 km en 28 minutes. Quel temps mettra-t-il pour 90 km? **360 minutes = 6 heures**

- Sur un plan à l'échelle 1 : 10'000, la distance entre deux points est de 2 cm. Combien de mètres cela représente-t-il sur le terrain? **200 mètres.**

### Calcul du périmètre (P) de figures

- Rectangle:** longueur = 5 cm, largeur = 3 cm  
P = **16 cm**
- Cercle:** rayon = 5 cm ( $\pi = 3,14$ )  
P = **31,4 cm**
- Triangle rectangle:** base = 4 cm, hauteur = 3 cm  
Hypothénuse = **5 cm**, P = **12 cm**

### Calcul de l'aire (A) de figures

- Cercle:** rayon = 2 cm ( $\pi = 3,14$ )  
Aire = **12,56 cm<sup>2</sup>**
- Losange:** diagonales = 8 cm et 4 cm  
Aire = **16 cm<sup>2</sup>**
- Trapeze:** bases = 8 cm et 4 cm, hauteur = 4 cm  
Aire = **24 cm<sup>2</sup>**

### Calcul du volume (V)

- Cylindre:** diamètre = 4 cm, hauteur = 10 cm  
Volume = **125,6 cm<sup>3</sup>**
- Cône:** diamètre = 6 cm, hauteur = 10 cm  
Volume = **94,2 cm<sup>3</sup>**
- Pyramide:** base carrée de 3 cm de côté, hauteur = 12 cm  
Volume = **36 cm<sup>3</sup>**

### Calcul de l'aire latérale (AL)

- Parallépipède rectangle:** arêtes B = 8 cm, b = 4 cm, H = 6 cm  
Aire latérale = **144 cm<sup>2</sup>**
- Cylindre:** diamètre = 2 cm, hauteur = 10 cm  
Aire latérale = **62,8 cm<sup>2</sup>**
- Pyramide:** base hexagonale, côté = 4 cm, apothème = 10 cm  
Aire latérale = **120 cm<sup>2</sup>**

### Calcul de la masse volumique (MV)

- Quelle est la masse en grammes d'un cube en aluminium (MV = 2,7) de 3 cm de côté?  
**72,9 grammes**
- Si 15 dm<sup>3</sup> de plomb pèsent 171 kg, quelle est la masse volumique du plomb?  
MV = **11,4**