Classe de seconde : L'essentiel à maîtriser

Ce livret de mathématiques s'adresse aux élèves entrant en Seconde.
Ces exercices vous permettent de vérifier vos connaissances et vous entraîner, pour aborder sereinement le programme de Seconde. Vous pouvez, pour faire ces exercices, vous aider de vos cahiers de troisième et utiliser les Qrcodes qui vous renvoient à des vidéos d'Yvan Monka sur les notions abordées.
Vous pouvez répartir votre entraînement sur tout l'été, ou le concentrer fin août pour vous préparer à la rentrée.

Partie I : Calcul numérique

Exercice 1

Sans calculatrice, calculer chaque expression suivante.

$A = -5 + 7 - 1$

$B = -16 - 2 + 8$

$C = 7 - (3 - 5)$

$D = 5 - 13 - 4 + 24$

Aide opérations avec les nombres relatifs

Exercice 2

Effectuer les calculs suivants sans utiliser la calculatrice. Détailler les calculs.

$A=15+5\times(-4)$ $\quad$ $B=-4\times10-9$

$C=4-3\times8+2$ $\quad$ $D=6+6\div(-3)$

$E=-6^2-7\times(-5-4)$ $\quad$ $F=4+7\times(-5)-72\div6$

$G=\dfrac{7-20}{7-5}$ $\quad$ $H=\dfrac{-6\times4+8\times3}{-73-(-41)\times16}$

Aide priorités de calcul

Exercice 3

En partant d'un nombre, j'ai ajouté 4, puis ajouté (− 5), puis ajouté 3, puis soustrait 5 et enfin soustrait (− 2). Le résultat obtenu est 2. Quel était mon nombre de départ ?

Exercice 4

Sans utiliser la calculatrice, donner les fractions suivantes sous forme irréductible.

Aide exercice 4

$A=\dfrac{7}{21}$ $\quad$ $B=\dfrac{48}{8}$ $\quad$ $C=\dfrac{72}{45}$

Exercice 5

Calculer et donner sous la forme d'une fraction irréductible :

$A=\dfrac{3}{7}-\dfrac{2}{7}$ $\quad$ $B=\dfrac{-3}{7}+\dfrac{3}{14}$

$C=\dfrac{-1}{6}-\dfrac{3}{8}$ $\quad$ $D=\dfrac{-1}{-8}\times\dfrac{-1}{7}$

$E=\dfrac{-4}{11}\times\dfrac{77}{6}$ $\quad$ $F=\dfrac{2}{9}\div\dfrac{5}{-8}$

$G=\dfrac{7}{18}-\left(1-\dfrac{5}{3}\right)^2$ $\quad$ $H=\dfrac{11}{7}-\dfrac{3}{7}\times6$

$I=\dfrac{5}{14}-\dfrac{11}{5}\div\dfrac{7}{15}$ $\quad$ $J=\dfrac{7}{4}-\left(\dfrac{-1}{8}-\dfrac{3}{10}\right)$

$K=\dfrac{\dfrac{2}{10}+\dfrac{3}{10}}{\dfrac{5}{8}}$ $\quad$ $L=\dfrac{\dfrac{2}{3}\times4}{5}$

Aide opérations avec les fractions

Partie II : Calcul littéral

Exercice 6

Calculer $3x^2-5x+43$ pour $x=7$, pour $x=-5$ et pour $x=\dfrac{2}{3}$.

Exercice 7

Développer et réduire les expressions suivantes :

$A=6(a+8)-7$ $\quad$ $B=5-(2b-9)$

$C=5y(9+4y)-2(3y-7)$ $\quad$ $D=(2x+7)(3x-4)-11x^2$

Aide exercices 7

Exercice 8

Factoriser les expressions suivantes (et réduire chaque facteur) :

$A=21a+14$

$B=13b+11b^2$

$C=15x-20x^2$

$D=(x+7)(2x-5)+(x+7)(x+3)$

$E=81-25y^2$

$F=(2x-5)^2-64$

Aide expressions de A à D

Aide expressions E et F

Exercice 9

Résoudre les équations suivantes.

Aide équations

a) $x-7=12$

b) $x+9=-7$

c) $3x=14$

d) $2x+8=6x-11$

e) $-8x=5x-7$

f) $\dfrac{x}{12}=4$

g) $(7x-126)(450+8x)=0$

Aide question g)

Exercice 10

On pose $A=3x(x-5)-(x-5)(x-4)$.

1. Développer et réduire A.

2. Factoriser A.

3. Résoudre l'équation $(x-5)(2x+4)=0$.

Exercice 11

On pose $B=(2x+1)^2+(3x-7)(2x+1)$.

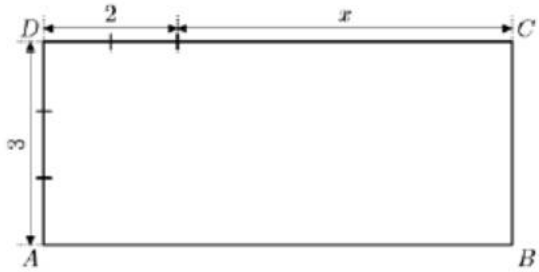
1. Développer et réduire B.

2. Factoriser B.

3. Résoudre l'équation $B = 0$.

Exercice 12

On considère le rectangle *ABCD* représenté ci-dessous dont les dimensions sont $x + 2$ et 3 :



1. Calculer le périmètre lorsque $x = 3{,}5$ cm.

2. Exprimer le périmètre du rectangle en fonction de x.

3. Déterminer x pour que le périmètre du rectangle soit égal à 25,5 cm.

Partie III : Géométrie

Exercice 13

Soit ABC le triangle dessiné ci-dessous.

1. Tracer la médiatrice de [AC]. On note J le milieu du segment [AC].

2. Construire le point D, symétrique de B par rapport à J.

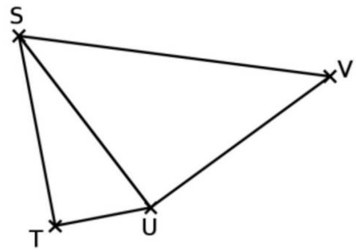
3. Que peut-on dire du quadrilatère ABCD ? Justifier votre réponse.

Aide question 1 | Aide question 2 | Aide question 3

Exercice 14

Le triangle STU est rectangle en T.

On sait que SU = 3,9 cm ; UV = 5,2 cm ; SV = 6,5 cm et $\widehat{TUS}=60°$.



1. Démontrer que le triangle SUV est rectangle.

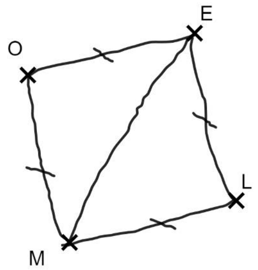
2. Calculer une valeur approchée au degré près de l'angle $\widehat{SVU}$.

3. Calculer ST. Donner la valeur arrondie au dixième.

Aide question 1 | Aide question 2 | Aide question 3

Exercice 15

Voici la figure à main levée d'un quadrilatère.
On donne : ML = 4 cm ; ME = 5,6 cm

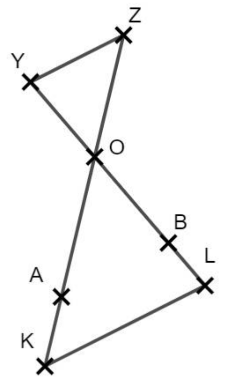


1. Pourquoi peut-on affirmer que OELM est un losange ?
2. Zélie soutient que OELM est un carré mais Sarah est sûre que ce n'est pas vrai. Qui a raison ? Pourquoi ?

Aide exercice

Exercice 16

Dans cette figure, les points Y, O, B et L sont alignés comme les points Z, O, A et K.
Les droites (YZ) et (KL) sont parallèles.
On donne : YZ = 8 cm ; OK = 7,8 cm ; OL = 9 cm ; KL = 9,6 cm.



Aide question 1

Aide question 2

1. Calculer OZ.
2. On sait, de plus, que : OA = 5,2 cm et OB = 6 cm.
Démontrer que les droites (AB) et (KL) sont parallèles.

Pour aller plus loin …

Exercice 17

Calculer astucieusement 489 × 53 − 489 × 43.

Exercice 18

Résoudre les équations suivantes :

a) $10+3(x-2)=4$ **b)** $7-4(5x-8)=0$

Exercice 19

Mettre chacun des problèmes suivants en équation puis les résoudre.
1. Thomas a eu trois contrôles ce trimestre en français. Il a obtenu 12 et 17 aux deux premiers. Sa moyenne est 14. Quelle note a-t-il obtenue au troisième contrôle ?

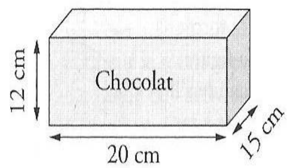
2. Si on augmente de 6 m un côté d'un carré et si on diminue de 2 m l'autre côté, on obtient un rectangle de même aire que celle du carré. Combien mesure le côté de ce carré ?

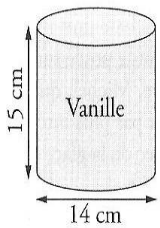
3. Si tous les inscrits étaient venus, la sortie en autocar aurait coûté 30 € par personne. Mais il y a eu 3 absents et chaque participant a dû payer un supplément de 2,5 €.

Combien y avait-il d'inscrits ?

Exercice 20

Un restaurateur propose en dessert des coupes de glace composées de trois boules supposées parfaitement sphériques, de diamètre 4,2 cm.
Le pot de glace au chocolat ayant la forme d'un parallélépipède rectangle est plein, ainsi que le pot de glace cylindrique à la vanille.





Le restaurateur veut constituer des coupes avec deux boules au chocolat et une boule à la vanille.

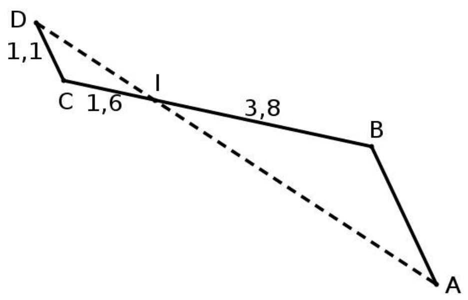
Sachant que le restaurateur doit faire 100 coupes de glace, combien doit-il acheter de pots de glace au chocolat et de pots de glace à la vanille ?

Exercice 21

Dans un lycée, un cross est organisé au printemps pour tous les élèves de Seconde.

Le parcours est représenté ci-dessous ; il est constitué de trois segments [DC], [CB] et [BA].

D est le départ, A est l'arrivée.



Les droites (DC) et (BA) sont parallèles ; I est le point d'intersection des segments [CB] et [DA].

Les distances sont données en km.

1.a) Déterminer la longueur BA.

b) En déduire la longueur totale du parcours, en km.

Corrections « L'essentiel à maîtriser »

Remarque : dans ce corrigé certains calculs sont très détaillés ; en réalité il n'est pas nécessaire d'écrire tous ces détails.

Ex.1 : $A=2-1=\mathbf{1}$ *ou* $A=+7-5-1=+7-6=\mathbf{1}$; $B=-18+8=\mathbf{-10}$; $C=7-(-2)=7+2=\mathbf{9}$;
$D=-8-4+24=-12+24=\mathbf{12}$ *ou* $D=5+24-13-4=29-17=\mathbf{12}$.

Ex.2 : $A=15+(-20)=\mathbf{-5}$; $B=-40-9=\mathbf{-49}$; $C=4-24+2=-20+2=\mathbf{-18}$; $D=6+(-2)=\mathbf{4}$;
$E=-36-7\times(-9)=-36+63=\mathbf{27}$; $F=4+(-35)-12=-31-12=\mathbf{-43}$; $G=\dfrac{-13}{2}=\mathbf{-6{,}5}$;
$H=\dfrac{-24+24}{\textit{(peu importe tant que c'est différent de 0)}}=\dfrac{0}{\textit{(peu importe...)}}=\mathbf{0}$

Ex.3 : Le nombre de départ est $2+(-2)+5-3-(-5)-4=\mathbf{3}$

Ex.4 : $A=\dfrac{7\times1}{7\times3}=\mathbf{\dfrac{1}{3}}$; $B=48\div8=\mathbf{6}$; $C=\dfrac{9\times8}{9\times5}=\mathbf{\dfrac{8}{5}}$

Ex.5 : $A=\dfrac{3-2}{7}=\mathbf{\dfrac{1}{7}}$; $B=\dfrac{-6}{14}+\dfrac{3}{14}=\dfrac{-6+3}{14}=\mathbf{\dfrac{-3}{14}}=-\mathbf{\dfrac{3}{14}}$; $C=\dfrac{-4}{24}-\dfrac{9}{24}=\dfrac{-4-9}{24}=-\mathbf{\dfrac{13}{24}}$; $D=\dfrac{-1\times(-1)}{-8\times7}=-\mathbf{\dfrac{1}{56}}$;
$E=\dfrac{-2\times2\times7\times11}{11\times2\times3}=-\mathbf{\dfrac{14}{3}}$; $F=\dfrac{2}{9}\times\dfrac{-8}{5}=-\mathbf{\dfrac{16}{45}}$;
$G=\dfrac{7}{18}-\left(\dfrac{3}{3}-\dfrac{5}{3}\right)^2=\dfrac{7}{18}-\left(\dfrac{-2}{3}\right)^2=\dfrac{7}{18}-\dfrac{(-2)^2}{3^2}=\dfrac{7}{18}-\dfrac{4}{9}=\dfrac{7}{18}-\dfrac{8}{18}=-\mathbf{\dfrac{1}{18}}$ *(peut-être avez-vous développé* $\left(1-\dfrac{5}{3}\right)^2$ *; ce n'est pas la méthode la plus rapide, mais le résultat final doit bien sûr être le même)* ;
$H=\dfrac{11}{7}-\dfrac{18}{7}=\dfrac{-7}{7}=\mathbf{-1}$; $I=\dfrac{5}{14}-\dfrac{11}{5}\times\dfrac{15}{7}=\dfrac{5}{14}-\dfrac{11\times3\times5}{5\times7}=\dfrac{5}{14}-\dfrac{33}{7}=\dfrac{5}{14}-\dfrac{66}{14}=-\mathbf{\dfrac{61}{14}}$;
$J=\dfrac{7}{4}-\left(\dfrac{-10}{80}-\dfrac{24}{80}\right)=\dfrac{7}{4}-\left(\dfrac{-34}{80}\right)=\dfrac{140}{80}+\dfrac{34}{80}=\dfrac{174}{80}=\mathbf{\dfrac{87}{40}}$; $K=\dfrac{5}{10}\times\dfrac{8}{5}=\dfrac{8}{10}=\mathbf{\dfrac{4}{5}}$; $L=\dfrac{8}{3}\div5=\dfrac{8}{3}\times\dfrac{1}{5}=\mathbf{\dfrac{8}{15}}$

Ex.6 : Pour $x=7$: $3x^2-5x+43=3\times7^2-5\times7+43=3\times49-35+43=\mathbf{155}$

Pour $x=-5$: $3x^2-5x+43=3\times(-5)^2-5\times(-5)+43=3\times25-(-25)+43=\mathbf{143}$

Pour $x=\dfrac{2}{3}$:

$3x^2-5x+43=3\times\left(\dfrac{2}{3}\right)^2-5\times\dfrac{2}{3}+43=3\times\dfrac{4}{9}-\dfrac{10}{3}+43=\dfrac{3\times4}{9}-\dfrac{10}{3}+43=\dfrac{3\times4}{3\times3}-\dfrac{10}{3}+43=\dfrac{4}{3}-\dfrac{10}{3}+43=\dfrac{-6}{3}+43=-2+43=\mathbf{41}$

Ex.7 : $A=6a+6\times8-7=6a+48-7=\mathbf{6a+41}$; $B=5-2b+9=\mathbf{14-2b}=\mathbf{-2b+14}$;
$C=45y+20y^2-6y+14=\mathbf{20y^2+39y+14}$;
$D=2x\times3x-2x\times4+7\times3x-7\times4=6x^2-8x+21x-28=\mathbf{6x^2+13x-28}$

Ex.8 : $A=7\times3a+7\times2=\mathbf{7(3a+2)}$; $B=\mathbf{b(13+11b)}$;
C : on peut factoriser soit par 5 (le moins intéressant), soit par x, soit par 5x (le plus intéressant) :
$C=5\times3x-5\times4x^2=\mathbf{5(3x-4x^2)}$ *ou* $C=x\times15-x\times20x=\mathbf{x(15-20x)}$ *ou* $C=5x\times3-5x\times4x=\mathbf{5x(3-4x)}$

$D=(x+7)(2x-5+x+3)=\mathbf{(x+7)(3x-2)}$; $E=9^2-(5y)^2=\mathbf{(9+5y)(9-5y)}$;
$F=(2x-5)^2-8^2=(2x-5+8)(2x-5-8)=\mathbf{(2x+3)(2x-13)}$

Ex.9 :

a) $x-7+7=12+7$ $x=12+7$ $x=\mathbf{19}$	**b)** $x+9-9=-7-9$ $x=-7-9$ $x=\mathbf{-16}$	**c)** $\frac{3x}{3}=\frac{14}{3}$ $x=\mathbf{\frac{14}{3}}$	**d)** $2x+8-8=6x-11-8$ $2x=6x-19$ $2x-6x=6x-19-6x$ $-4x=-19$ $x=\frac{-19}{-4}=\mathbf{\frac{19}{4}}=\mathbf{4{,}75}$	**e)** $-8x-5x=5x-7-5x$ $-13x=-7$ $x=\frac{-7}{-13}=\mathbf{\frac{7}{13}}$
f) $\frac{x}{12}\times12=4\times12$ $x=4\times12=\mathbf{48}$	**g)** C'est une équation produit nul. $7x-126=0$ ou $450+8x=0$ $7x=126$ ou $8x=-450$ $x=\frac{126}{7}=\mathbf{18}$ **ou** $x=\frac{-450}{8}=-\mathbf{\frac{225}{4}}$ $=\mathbf{-56{,}25}$			

Ex.10 : **1.** $A=3x\times x-3x\times5-(x\times x-x\times4-5\times x-5\times(-4))=3x^2-15x-(x^2-4x-5x+20)=3x^2-15x-x^2+4x+5x-20$
$=\mathbf{2x^2-6x-20}$

2. $A=(x-5)(3x-(x-4))=(x-5)(3x-x+4)=\mathbf{(x-5)(2x+4)}$ *et on peut factoriser encore plus :*
$=(x-5)\times2(x+2)=\mathbf{2(x-5)(x+2)}$

3. C'est une équation produit nul. Alors $x-5=0$ ou $2x+4=0$, c'est-à-dire : $x=5$ ou $2x=-4$ c'est-à-dire : $x=\mathbf{5}$ **ou** $x=\frac{-4}{2}=\mathbf{-2}$

Ex.11 : **1.** $B=(2x+1)(2x+1)+6x^2+3x-14x-7=4x^2+2x+2x+1+6x^2-11x-7=\mathbf{10x^2-7x-6}$ *ou, en utilisant l'identité remarquable :* $B=(2x)^2+2\times2x+1^2+6x^2+3x-14x-7=4x^2+4x+1+6x^2-11x-7=\mathbf{10x^2-7x-6}$

2. $B=(2x+1)(2x+1+3x-7)=\mathbf{(2x+1)(5x-6)}$

3. D'après le résultat de la question 2, l'équation à résoudre est $(2x+1)(5x-6)=0$ C'est une équation produit nul. Alors $2x+1=0$ ou $5x-6=0$, c'est-à-dire : $2x=-1$ ou $5x=6$ c'est-à-dire : $x=\mathbf{-\frac{1}{2}}$ **ou** $x=\mathbf{\frac{6}{5}}$

Ex.12 : **1.** Lorsque x=3,5 alors DC=2+3,5=5,5 donc $\textit{périmètre}=2\times(\textit{largeur}+\textit{longueur})=2(3+5{,}5)=$**17 cm**

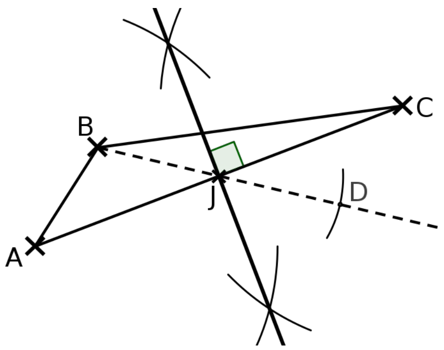
2. $\textit{périmètre}=2\times(3+2+x)=\mathbf{2(5+x)}=\mathbf{10+2x}$

3. Il s'agit de résoudre l'équation $10+2x=25{,}5 \Rightarrow 2x=25{,}5-10 \Rightarrow 2x=15{,}5 \Rightarrow x=\frac{15{,}5}{2}=$**7,75 cm**

Ex.13 : **1.** *La médiatrice de [AC] est la droite qui* ***passe par le milieu de [AC]*** *et est* ***perpendiculaire à (AC)****.*

2. *D étant le symétrique de B par rapport à J,* ***J est le milieu de [BD]****.*

3. J est le milieu de [AC] et le milieu de [BD]. Dans le quadrilatère ABCD **les diagonales ont le même milieu** donc ABCD est **un parallélogramme**.



Ex.14 : **1.** $SV^2=6{,}5^2=42{,}25$; $SU^2+UV^2=3{,}9^2+5{,}2^2=15{,}21+27{,}04=42{,}25$.
$\mathbf{SV^2=SU^2+UV^2}$ donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle SUV **est rectangle en U**.

2. Dans le triangle UVS rectangle en U, $\cos\widehat{SVU}=\frac{UV}{SV}$ *(on peut aussi utiliser* $\sin\widehat{SVU}=\frac{SU}{SV}$ *ou* $\tan\widehat{SVU}=\frac{SU}{UV}$ *).*
$\cos\widehat{SVU}=\frac{5{,}2}{6{,}5}=0{,}8$ donc $\widehat{SVU}=\arccos(0{,}8)\approx\mathbf{37°}$.

3. Le triangle STU est rectangle en T donc $\sin\widehat{TUS}=\frac{ST}{SU}$. $\sin(60°)=\frac{ST}{3{,}9}$ donc $ST=3{,}9\times\sin(60°)\approx\mathbf{3{,}4\,cm}$

Ex.15 : **1.** Le quadrilatère OELM a ses **quatre côtés de la même longueur** donc c'est un losange.

2. Dans le triangle ELM *(on pourrait aussi utiliser OEM)* le plus grand côté est [EM]. $EM^2=5{,}6^2=31{,}36$ et $EL^2+LM^2=4^2+4^2=32$. $\mathbf{EM^2\neq EL^2+LM^2}$ donc d'après le théorème de Pythagore, le triangle **ELM n'est pas rectangle** donc l'angle $\widehat{ELM}$ n'est pas droit. Alors OELM **n'est pas un carré** (c'est **Sarah** qui a raison).

Ex.16 : **1.** Les points Z, O et K sont alignés et les points Y, O et L aussi ; les droites (YZ) et (KL) sont parallèles. Alors d'après le théorème de Thalès $\frac{OY}{OL}=\frac{OZ}{OK}=\frac{YZ}{KL}$. $\frac{OZ}{7{,}8}=\frac{8}{9{,}6}$ donc $OZ=\frac{7{,}8\times8}{9{,}6}=$**6,5 cm**.

2. Les points O, A et K sont alignés dans le même ordre que O, B et L. $\frac{OA}{OK}=\frac{5{,}2}{7{,}8}=\frac{52}{78}=\frac{26}{39}=\frac{2}{3}$ et $\frac{OB}{OL}=\frac{6}{9}=\frac{2}{3}$. $\mathbf{\frac{OA}{OK}=\frac{OB}{OL}}$ donc d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (AB) et (KL) sont parallèles.

Corrections « Pour aller plus loin ... »

<u>Ex.17 :</u> $489\times53-489\times43=489\times(53-43)=489\times10=\mathbf{4890}$

<u>Ex.18 :</u> **a)** $3x+4=4$ donc $3x=0$ donc $x=\frac{0}{3}=\mathbf{0}$ **b)** $39-20x=0$ donc $-20x=-39$ donc $x=\frac{-39}{-20}=\mathbf{1{,}95}$

<u>Ex.19 :</u> **1.** On appelle x la note cherchée. $\frac{12+17+x}{3}=14$ donc $29+x=42$ donc $x=\mathbf{13}$.

2. On appelle c le côté du carré. Son aire est c^2. Les dimensions du rectangle sont $c+6$ et $c-2$ donc son aire est $(c+6)(c-2)$. Alors $(c+6)(c-2)=c^2$ donc $c^2-2c+6c-12=c^2$ donc $4c=12$ donc $c=$**3 m**.

3. Soit x le nombre d'inscrits. Le coût de l'autocar est $30x$. Avec les 3 absents il y a $x-3$ personnes et le coût de l'autocar est $32{,}5\times(x-3)$. Alors $32{,}5(x-3)=30x$ soit $32{,}5x-97{,}5=30x$ soit $2{,}5x=97{,}5$ donc $x=\frac{97{,}5}{2{,}5}=39$. Il y avait **39 inscrits**.

<u>Ex.20 :</u> *Remarque : En général, c'est bien d'essayer de garder les <u>valeurs exactes</u> (avec « π ») le plus longtemps possible, pour que le résultat final soit le plus précis possible. Mais si vous avez utilisé des valeurs approchées, ici ça ne change pas grand-chose.*

- Volume V_{boule} d'une boule de glace : le rayon est 2,1 cm donc $V_{boule}=\frac{4}{3}\pi\times2{,}1^3=12{,}348\pi$ cm³ (≈38,8 cm³)

- Volume $V_{bac\ choc}$ d'un bac de glace au chocolat : $V_{bacchoc}=20\times15\times12=3600$ cm³

- Volume $V_{pot\ van}$ d'un pot de glace à la vanille : $V_{potvan}=\pi\times r^2\times h=\pi\times7^2\times15=735\pi$ cm³ (≈2 309 cm³)

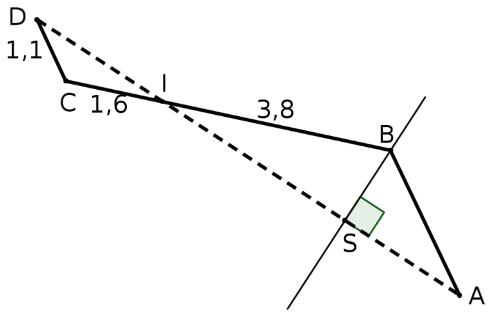
- Pour faire 100 coupes il faut : glace au chocolat : $V_C=100\times2\,V_b=2469{,}6\pi$ cm³ (≈7760cm²) ; et glace à la vanille : $V_V=100\times V_b=1234{,}8\pi$ cm³ (≈3880cm³)

- Nombre de bacs de glace au chocolat nécessaires : $\frac{V_C}{V_{bacchoc}}=\frac{2469{,}6\pi}{3600}\approx2{,}16$ (ou $\frac{V_C}{V_{bacchoc}}\approx\frac{7760}{3600}\approx2{,}16$)
donc il faut **3 bacs de glace au chocolat**

- Nombre de bacs de glace à la vanille nécessaires : $\frac{V_V}{V_{potvan}}=\frac{1234{,}8\pi}{735\pi}=1{,}68$ *(ou* $\frac{V_V}{V_{potvan}}\approx\frac{3880}{2309}\approx1{,}68$ *)*
donc il faut **2 bacs de glace à la vanille**.

<u>Ex.21 :</u> **1.a)** Les points D, I, A et C, I, B sont alignés, et les droites (DC) et (BA) sont parallèles.
Donc, d'après le théorème de Thalès, $\frac{ID}{IA}=\frac{IC}{IB}=\frac{DC}{BA}$ donc $\frac{1{,}1}{BA}=\frac{1{,}6}{3{,}8}$ donc $BA=\frac{1{,}1\times3{,}8}{1{,}6}=\mathbf{2{,}6125}$ **km**.

b) DC + CI + IB + BA = 1,1 + 1,6 + 3,8 + 2,6125 = 9,1125.
Le parcours mesure **9,1125 km**.



2.b) L'angle $\widehat{BSI}$ est droit donc,dans le triangle BSI rectangle en S, on peut utiliser la trigonométrie. $\sin\widehat{AIB}=\frac{BS}{BI}$.

$\sin(21°)=\frac{BS}{3{,}8}$ donc $BS=3{,}8\times\sin(21°)$ donc $BS\approx\mathbf{1{,}362}$ **km**. C'est-à-dire **environ 1 362 m**.

<u>Ex.22 :</u> Si on appelle x le nombre choisi au départ, le résultat du programme de calcul est : $(x+4)\times3-1-3x$.
On cherche donc un nombre x tel que $(x+4)\times3-1-3x=27$.

Or $(x+4)\times3-1-3x=x\times3+4\times3-1-3x=3x+12-1-3x=11$: <u>quel que soit</u> le nombre x choisi au départ, le résultat sera 11. Il est donc **impossible** de choisir un nombre tel que le programme retourne 27.