Test de révisions 24 février 2026 RAC2/VP

Partie technique – Révision

Sans calculatrice

Activité 1

Effectue les calculs.

a) $-3-(15-5\cdot 4)-8=$ -6

b) $4\cdot 0{,}25+0{,}1\cdot 0{,}2+6\cdot 0{,}25=$ 2,52

c) $\sqrt{1{,}21\cdot 10^4}=$ 110

d) $4^0-4^2=$ -15

e) $\sqrt[3]{125}-\sqrt[3]{1}=$ 4

f) $-2^2-2=$ -6

g) $10+10\cdot 0{,}3\div 2=$ 11,5

h) $\frac{3}{4}\cdot 5\cdot 0{,}4=$ $\frac{3}{2}$ ou 1,5

i) $9^2\div\sqrt{10000}=$ 0,81

j) Les quatre tiers de 39 = 52

k) $-7\cdot 4-4\cdot 7+72=$ 16

l) $0{,}15\cdot 0{,}3\cdot 0{,}5=$ 0,025

m) $\sqrt{36}\cdot\sqrt{4900}=$ 420

n) $11^2-12^2=$ -23

o) $\sqrt[3]{-64}=$ -4

p) $0{,}12\cdot 3+1{,}7=$ -2,06

q) $0{,}48\div 8\div 2=$ 0,03

r) $(-15)-(-3)\cdot[(-7)-(-15)]=$ $-15+24=9$

s) $-3^2-(-3)^2=$ -18

t) $\sqrt{25-16}=$ 3

u) $\sqrt{80}\cdot\sqrt{20}=$ 40

v) $\sqrt[3]{27000}=$ 30

Activité 2

Calcule et donne le résultat en notation scientifique.

a) $\dfrac{5 \cdot 10^{-2}}{2 \cdot 10^{-12}} = 2{,}5 \cdot 10^{10}$

b) $5 \cdot 10^{8} + 2{,}4 \cdot 10^{9} = 2{,}9 \cdot 10^{9}$

Activité 3

Effectue les calculs en notant les étapes intermédiaires. Écris le résultat sous forme de fraction irréductible.

a) $0{,}35 - \dfrac{8}{15} = \dfrac{35}{100} - \dfrac{8}{15} = \dfrac{7}{20} - \dfrac{8}{15} = \dfrac{21}{60} - \dfrac{32}{60} = -\dfrac{11}{60}$

b) $\dfrac{3}{4} - \dfrac{7}{20} \div \dfrac{28}{35} = \dfrac{3}{4} - \dfrac{7}{20} \cdot \dfrac{35}{28} = \dfrac{3}{4} - \dfrac{7}{16} = \dfrac{12}{16} - \dfrac{7}{16} = \dfrac{5}{16}$

c) $\dfrac{7}{18} + \dfrac{2}{27} = \dfrac{21}{54} + \dfrac{4}{54} = \dfrac{25}{54}$

d) $2 - \dfrac{13}{66} \div \dfrac{26}{11} = 2 - \dfrac{13}{66} \cdot \dfrac{11}{26} = 2 - \dfrac{1}{6} \cdot \dfrac{1}{2} = \dfrac{24}{12} - \dfrac{1}{12} = \dfrac{32}{12}$

e) $1 + 0,\overline{6} = \dfrac{3}{3} + \dfrac{2}{3} = \dfrac{5}{3}$

f) $\dfrac{7}{15} - \dfrac{20}{21} = \dfrac{49}{105} - \dfrac{100}{105} = -\dfrac{51}{105} = -\dfrac{17}{35}$

g) $\dfrac{39}{10} + \dfrac{5}{16} \div \dfrac{25}{42} = \dfrac{39}{10} + \dfrac{5}{16} \cdot \dfrac{42}{25} = \dfrac{39}{10} + \dfrac{21}{40} = \dfrac{156 + 21}{40} = \dfrac{177}{40}$

h) $\dfrac{21}{8} + \dfrac{35}{6} \cdot \dfrac{7}{98} = \dfrac{21}{8} + \dfrac{35}{6} \cdot \dfrac{1}{14} = \dfrac{21}{8} + \dfrac{5}{6} \cdot \dfrac{1}{2} = \dfrac{21}{8} + \dfrac{5}{12} = \dfrac{73}{24}$

i) $\dfrac{14}{12} - \dfrac{15}{21} \div \dfrac{16}{14} = \dfrac{14}{12} - \dfrac{15}{21} \cdot \dfrac{14}{16} = \dfrac{14}{12} - \dfrac{5}{7} \cdot \dfrac{7}{8} = \dfrac{14}{12} - 5 \cdot \dfrac{1}{8} = \dfrac{14}{12} - \dfrac{5}{8} = \dfrac{13}{24}$

Activité 4

Écris $\sqrt{1200}$ sous la forme $a \cdot \sqrt{b}$ où a est un nombre entier et b est le plus petit entier possible.

$\sqrt{1200} = \sqrt{4 \cdot 100 \cdot 3} = 20\sqrt{3}$

Activité 5

Calcule le plus petit multiple commun de 77 et 63.

$77 = 7 \cdot 11$
$63 = 3 \cdot 3 \cdot 7$
ppmc (77 ; 63) = $3 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 11 =$ **693**
Une autre démarche possible est l'écriture de l'ensemble des multiples de 77 et 63 :
M77 = {77 ; 154 ; 231 ; 308 ; 385 ; 462 ; 539 ; 616 ; **693** ; ... }
M63 = {63 ; 126 ; 189 ; 252 ; 315 ; 378 ; 441 ; 504 ; 567 ; 630 ; **693** ;...}

Activité 6

L'eau de mer contient $2 \cdot 10^{-4}$ g de lithium par litre.

Le volume de l'eau de mer sur terre est d'environ $1{,}4 \cdot 10^{18}$ m^3.

Quelle est la masse totale, en tonnes, de lithium dans la mer ?

1 m^3 = 1'000 litres, il y a donc $2 \cdot 10^{-4} \cdot 1000 = 2 \cdot 10^{-1}$ g de lithium dans 1 m^3 d'eau de mer.
1 tonne = 1'000 kg = 1'000'000 g, il y a donc 10^6 g dans 1 tonne.
Masse totale, en tonnes, de lithium dans la mer =
$\frac{2 \cdot 10^{-1} \cdot 1{,}4 \cdot 10^{18}}{10^6} = \mathbf{2{,}8 \cdot 10^{11}}$ tonnes

Activité 7

Effectue les calculs.
Écris le résultat sous forme de notation scientifique.

a) $(6 \cdot 10^3)^2 = 36 \cdot 10^6 = 3{,}6 \cdot 10^7$

b) $\frac{5 \cdot 10^{-5}}{4 \cdot 10^6} = 1{,}25 \cdot 10^{-5} \cdot 10^{-6} = 1{,}25 \cdot 10^{-11}$

Activité 8

Effectue et réduis.

a) $x \cdot x - x \cdot x^2 + x^2 + x^3 = x^2 - x^3 + x^2 + x^3 = \mathbf{2x^2}$

b) $(4x - 7)(11x + 5) = 44x^2 + 20x - 77x - 35 = \mathbf{44x^2 - 57x - 35}$

c) $(3x - 4)^2 - (x - 1)^2 = 9x^2 - 24x + 16 - x^2 + 2x - 1 = \mathbf{8x^2 - 22x + 15}$

d) $-(x^2 + 2x - 1) + 3(x^2 - 3x + 4) = -x^2 - 2x + 1 + 3x^2 - 9x + 12 = \mathbf{2x^2 - 11x + 13}$

e) $(2x - 1)2 + 3 = 4x^2 - 4x + 1 + 3 = \mathbf{4x^2 - 4x + 4}$

f) $5x(2x + 1)(3y - 1) = (10x^2 + 5x)(3y - 1) = \mathbf{30x^2y - 10x^2 + 15xy - 5x}$

g) $(x + 1)(x + 1)(x - 1) = (x + 1)(x^2 - 1) = \mathbf{x^3 + x^2 - x - 1}$

h) $(2x - 3)(4x + 5) = 8x^2 + 10x - 12x - 15 = \mathbf{8x^2 - 2x - 15}$

i) $(7x - 8)^2 - 14(x - 1) = 49x^2 - 112x + 64 - 14x + 14 = \mathbf{49x^2 - 126x + 78}$

Activité 9

Factorise.

a) $25a^2 - 16 = (5a - 4)(5a + 4)$

b) $12x^3 + 4x^2 + 8x = 4x(3x^2 + x + 2)$

c) $2x^2 - 72 = 2(x2 - 36) = 2(x - 6)(x + 6)$

d) $x^2 + 7x - 18 = (x + 9)(x - 2)$

e) $x^2 - 12x + 20 = (x - 10)(x - 2)$

f) $x^3 + 2x^2 + x = x(x^2 + 2x + 1) = x(x + 1)^2$

g) $12x^2 + 21x = 3x(4x + 7)$

h) $x^2 + 7x - 18 = (x - 2)(x + 9)$

i) $x^2 - 25 = (x - 5)(x + 5)$

j) $8x^3 - 40x^2 + 50x = 2x(4x^2 - 20x + 25) = 2x(2x - 5)^2$

Activité 10

Exprime les expressions suivantes sous forme d'une seule puissance lorsque c'est possible, calcule sinon.

a) $\frac{5^7 \cdot 5^{11}}{5^{-3}} = 5^{21}$

b) $3^9 \cdot 6^5 \cdot 4^9 \cdot 2^5 = 12^{14}$

c) $\frac{6^5}{2^5} = 3^5$

Activité 11

Ecris le nombre $\sqrt{288}$ sous la forme $a \cdot \sqrt{b}$ où a est un nombre entier et b est le plus petit entier possible.

$\sqrt{288} = \sqrt{144 \cdot 2} = 12\sqrt{2}$

Activité 12

On approxime à 300 000 km/s la vitesse de la lumière dans le vide. On sait que la lumière du Soleil met environ 11 minutes et 30 secondes pour atteindre Mars.

Calcule la distance parcourue par la lumière pour atteindre Mars.

Temps en secondes : $11 \cdot 60 + 30 = 690$
Distance en km : $300'000 \cdot 690 = 207'000'000$

Ta réponse : ⟶ 207'000'000 km

Activité 13

Trouve cinq paires de nombres entiets relatifs qui vérifient $a^b = 64$

Tes réponses : ⟶ 1re paire : a = 64 et b = 1

2e paire : a = 8 et b = 2

3e paire : a = 4 et b = 3

4e paire : a = 2 et b = 6

5e paire : a = – 8 et b = 2

ou a = – 2 et b = 6

Activité 14

Un sondage sur la préférence entre le chocolat aux noisettes et le chocolat noir a été fait auprès de 180 personnes. Le diagramme suivant représente la répartition obtenue.

Combien de personnes préfèrent le chocolat aux noisettes ?

Proportion de personnes qui préfèrent le chocolat aux noisettes : $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

Nombres de personnes qui préfèrent le chocolat aux noisettes : $180 \cdot \frac{1}{3} = 60$

Une autre démarche possible :

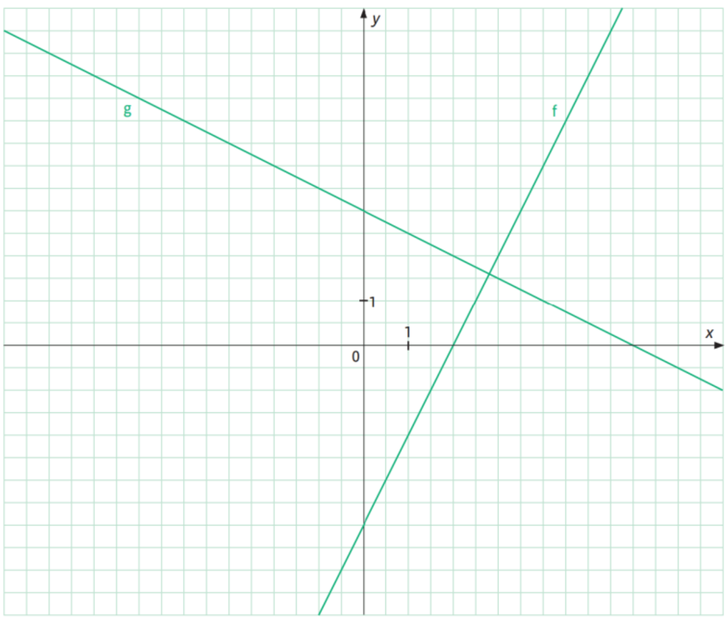
Proportion de personnes qui préfèrent le chocolat noir : $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

Nombres de personnes qui préfèrent le chocolat noir : $180 \cdot \frac{2}{3} = 120$

Nombres de personnes qui préfèrent le chocolat aux noisettes : 180 - 120 = **60**

Activité 15

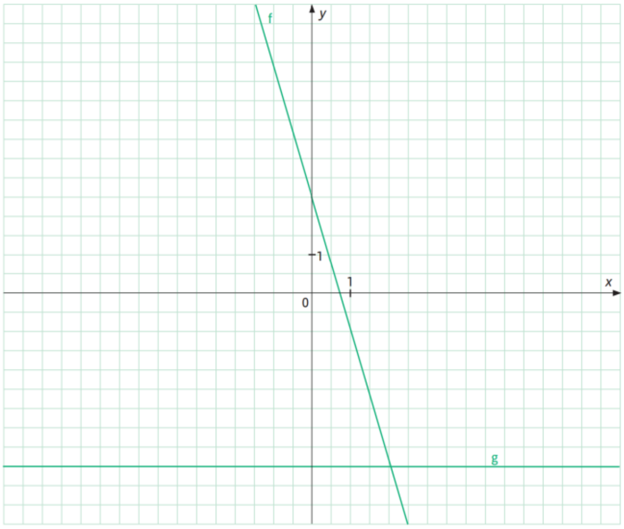
Détermine l'expression fonctionnelle des fonctions f et g.



Tes réponses : $f(x) = 2x - 4$ $g(x) = -0{,}5x + 3$

Activité 16

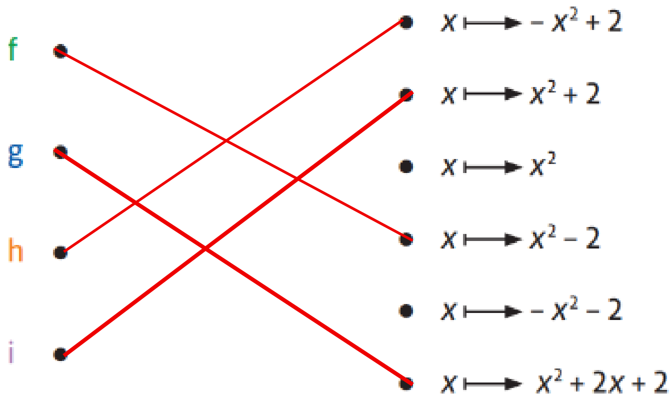
Détermine l'expression fonctionnelle des fonctions f et g.



Tes réponses : $f(x) = -3x + 2{,}5$ ⟶ $g(x) = -4{,}5$

Activité 17

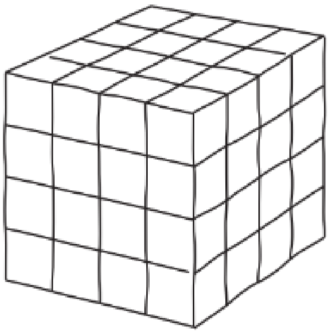
Relie à la règle chacune de ces fonctions avec l'expression fonctionnelle correspondante.



Activité 18

Un grand cube est composé de 64 petits cubes identiques. On peint les faces extérieures de ce grand cube.

a) Combien de petits cubes ont exactement 2 faces peintes ?



Espace pour ta démarche et/ou tes calculs

Il y a deux cubes par arête qui ont exactement deux faces peintes :
$12 \cdot 2 =$ **24**

Ta réponse : →

On a peint un autre grand cube de la même manière. Cette fois, il y a 27 petits cubes sans aucune face peinte.

b) Combien de petits cubes composent ce nouveau grand cube ?

Espace pour ta démarche et/ou tes calculs

Le grand cube devrait faire $(3+2)^3 =$ **125** petits cubes

Ta réponse : →

Activité 19

Associe chaque fonction à son tableau de valeur puis complète-les.

$f : x \to x^2 - 4$ $\quad$ $g : x \to -2x - 1$ $\quad$ $h : x \to x + 2$

x	−2	−1	0	1	3	-11
g	3	1	-1	−3	-7	21

x	−2	−1	0	1	3	19
h	0	1	2	3	5	21

x	−2	−1	0	1	3	5 ou -5
f	0	-3	-4	−3	5	21

Partie raisonnement – Révision

Avec calculatrice

Activité 1

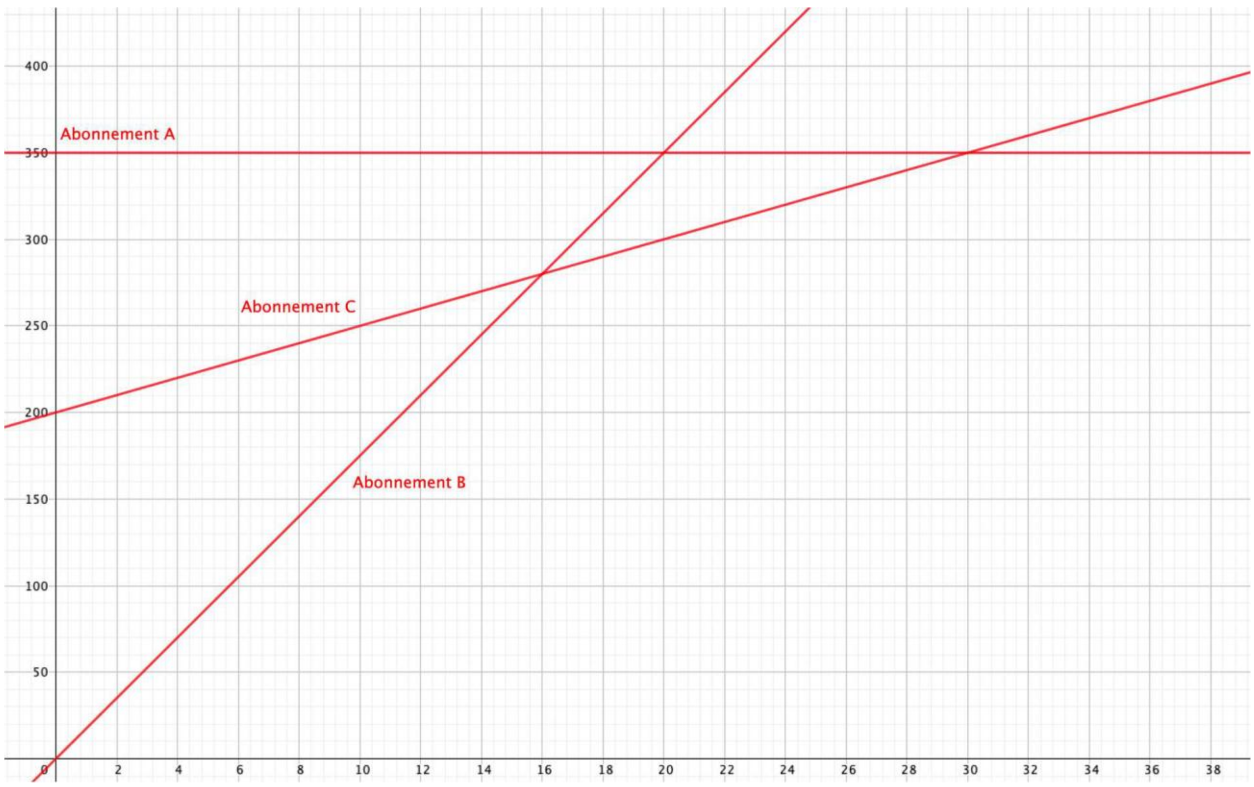
Léona cherche à changer d'abonnement mensuel à la salle. Elle a le choix entre trois options :

Abonnement A : Accès illimité à la salle pour 350 frs par mois
Abonnement B : 17,50 frs par heure passée à la salle
Abonnement C : 200 frs par mois puis 5 frs par heure passées à la salle

a) Quelle est l'expression fonctionnelle représentant chacune de ses situations ?

Abonnement A : $f(x)$ = 350
Abonnement B : $g(x)$ = 17,5x
Abonnement C : $h(x)$ = 5x + 200

a) Dessine dans le repère suivant la courbe représentant le prix de chaque abonnement.



b)Quel est le meilleur tarif pour 18 heures?
Abonnement

Activité 2

Un orchestre composé de 21 personnes performe un morceau de 15min. Pour que chaque personne ait ses partitions du morceau, on a dû imprimer un total de 273 feuilles.

a) Combien de feuilles aurions-nous dû imprimer si l'orchestre était constitué de 15 personnes ?

Il faudrait imprimer 195 feuilles.

b) Combien de personne pourrions-nous fournir avec 130 feuilles imprimées ?

Nous pourrions fournir 10 personnes.

c) Combien de temps durerait le morceau si l'orchestre était constitué de 42 personnes ?

Le morceau durerait 15min.

Activité 3

a)Sur une carte à l'échelle 1 : 150'000 on remarque que le sommet d'une montagne est à 7,2cm d'un village. Quelle est la distance réelle horizontale entre le sommet de la montagne et le village ? Donne ta réponse en km.

7,2 $\cdot$ 150'000 = 1'080'000 m = 10,8 km

b)Sachant que la pente moyenne de la montagne est de 15% et que le village est à 350 m d'altitude, quelle est l'altitude du sommet de la montagne ?

Si tu n'as pas réussi la question a), utilise que la distance horizontale entre le sommet de la montagne et le village est 15 km.

0,15 $\cdot$ 10'800 = 1620 m

1620 + 350 = 1970 m

Activité 4

Lina arrive en classe avec un paquet de bonbon qu’elle souhaite partager avec ses camarades. Elle les distribue de la manière suivante :

- Un cinquième pour Mehdi
- Deux tiers du reste pour Mélina
- Le reste pour elle

a) Quelle fraction du paquet de bonbon a-t-elle gardé pour elle ?

$\frac{1}{5} + \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{11}{15}$

$1 - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}$

Elle a gardé $\frac{4}{15}$

b) Sachant qu’elle a pu garder 28 bonbons pour elle, combien y en avait-il dans le paquet neuf ?

Si tu n’as pas réussi la question a), considère que sa fraction est $\frac{2}{3}$.

$\frac{4}{15}$ pour 28 bonbons

1/15 ⇔ 7 bonbons

$15 \cdot 7 = 105$

il y avait 105 bonbons dans le paquet

$\frac{2}{3}$: il y avait 42 bonbons dans le paquet

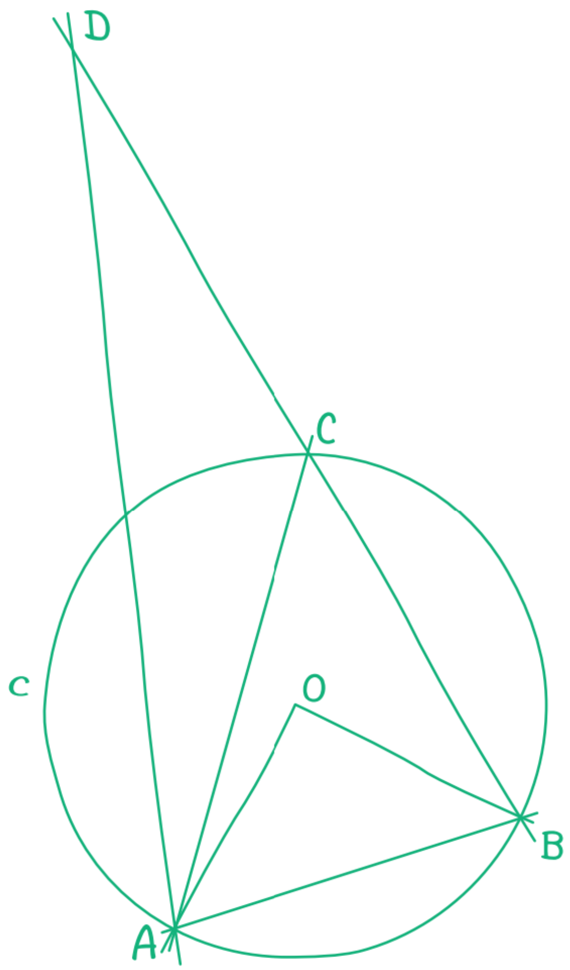
Activité 5

À propos de ce croquis, tu possèdes les informations suivantes :

- O est le centre du cercle c qui passe par A, B et C,
- les points B, C et D sont alignés,
- AC = DC,
- $\widehat{ABO} = 35°$.

Quelle est la valeur de l'angle $\widehat{ADC}$? Justifie chaque étape de ton raisonnement.

Espace pour ta démarche et/ou tes calculs



Δ ABO est isocèle en O car

OA = OB = rayon du cercle c

$\widehat{OAB} = 35°$

$\widehat{AOB} = 180 - 35 - 35 = 110°$

car la somme des angles d'un triangle vaut 180°

$\widehat{ACB} = \frac{110}{2} = 55°$ car

théorème de l'angle inscrit avec angle au centre interceptant le même arc

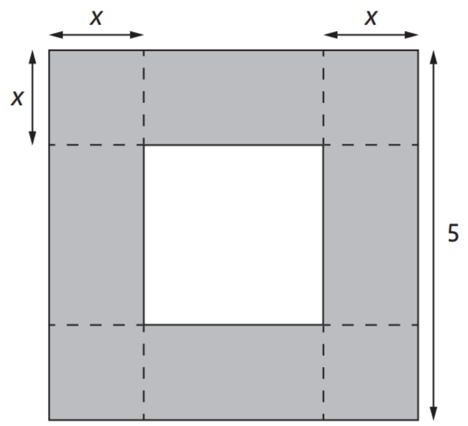
$\widehat{ACD} = 180 - 55 = 125°$ car angles supplémentaires

Δ ACD est isocèle

$\widehat{ADC} = \frac{180 - 125}{2} = 27{,}5°$

Activité 6

Un carré gris de 5 cm de côté contient un carré blanc. La longueur du côté du carré blanc varie en fonction de *x* selon la règle suivante : des carrés de côté *x* s'insèrent dans les quatre coins du carré gris.



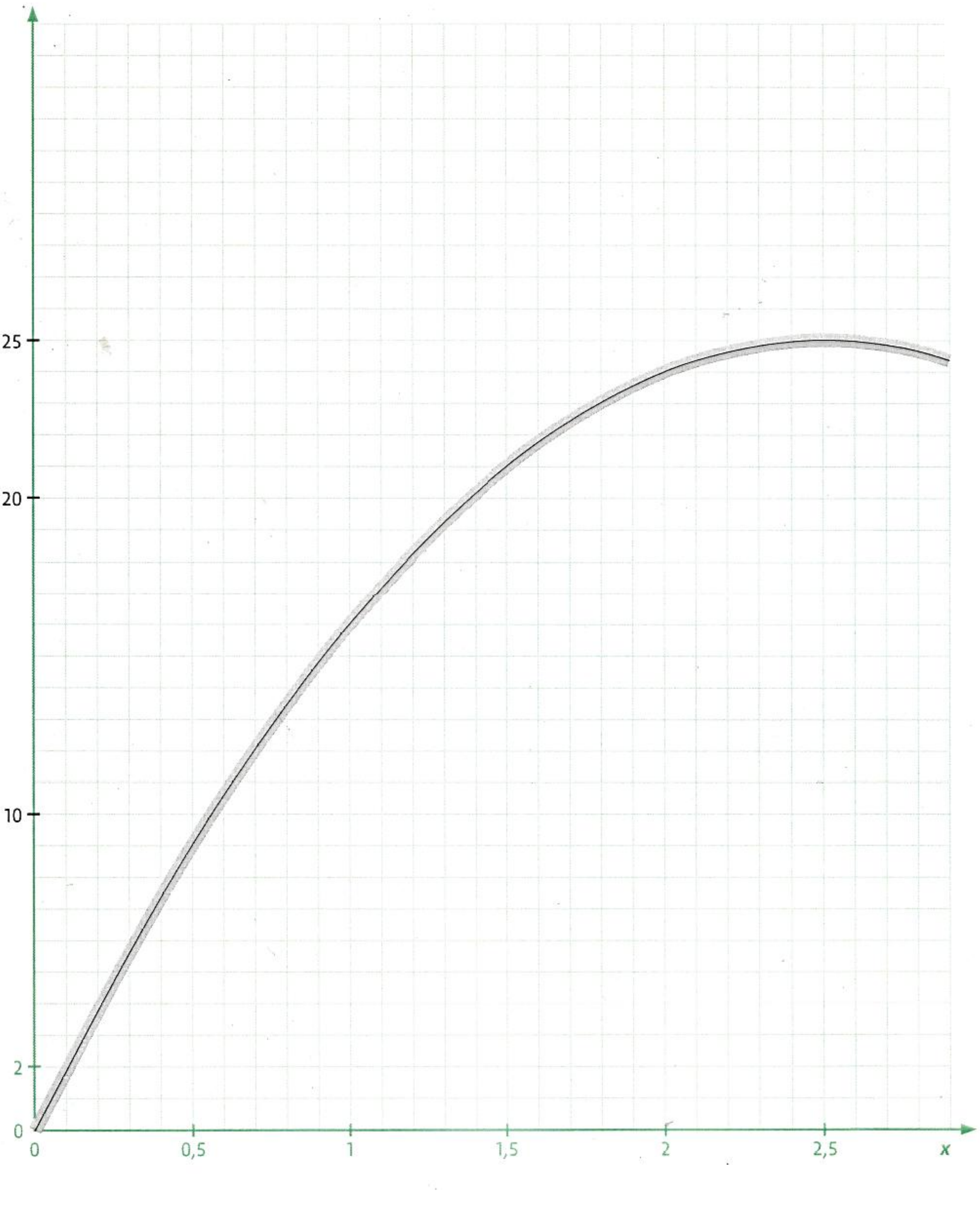
a) Exprime l'aire de la surface grisée en fonction de *x* sous forme réduite.

$25 - (5 - 2x)^2 = -4x^2 + 20x$
ou
$4x^2 + 4x(5 - 2x) = 4x^2 + 20x - 8x^2 = -4x^2 + 20x$

Ta réponse : ⟶ $-4x^2 + 20x$

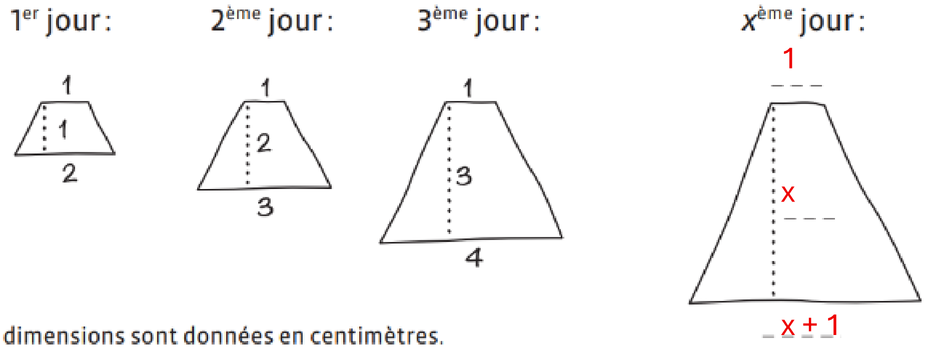
b) Sur le graphique ci-dessous, représente l'aire de la surface grisée en fonction de *x*.

x	Aire surface
0	0
0,5	9
1	16
1,5	21
2	24
2,5	25


25
20
10
2
0
0
0,5
1
1,5
2
2,5
x

Activité 7

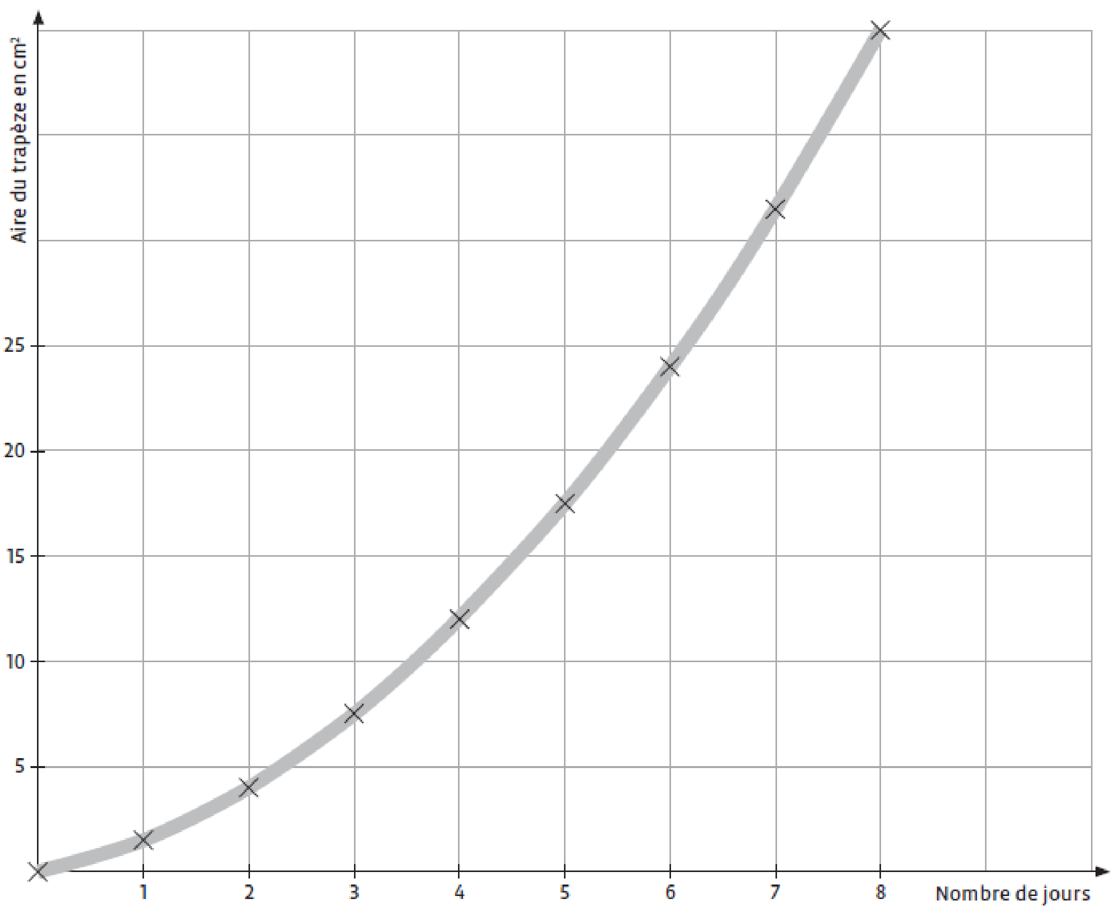
Voici comment grandit un trapèze :



Les dimensions sont données en centimètres.

a) **Inscris les trois dimensions manquantes sur le schéma du $x^{ème}$ jour.**

b) **Trace le graphique de l'aire du trapèze en fonction du nombre de jours écoulés sur une période d'une semaine.**



c) Détermine l'expression fonctionnelle de l'aire du trapèze en fonction du nombre de jours écoulés.

Espace pour ta démarche et/ou tes calculs

$$\frac{(x+2)\,x}{2} = \frac{x^2 + 2x}{2}$$

Ta réponse : →

d) À quel jour le trapèze atteint-il une aire de 2112 cm²?

Espace pour ta démarche et/ou tes calculs

$$\frac{x^2 + 2x}{2} = 2112$$

$x^2 + 2x = 4224$

$x^2 + 2x - 4224 = 0$

$\Delta = 16900$

$$x1 = \frac{-1+130}{2} = 64$$

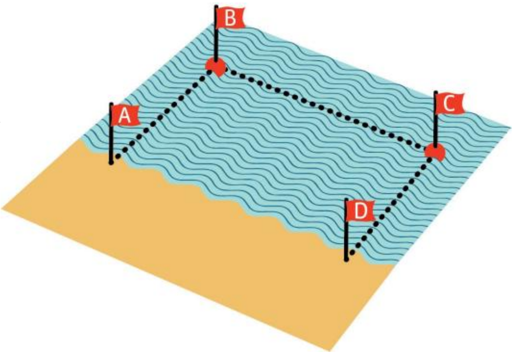
x2 = une solution-66 est une solution impossible

Le trapèze atteint une aire de 2112 cm² au bout de 64 jours

Ta réponse : →

Remarque ces deux dernières questions ne font pas l'objet dans le test de révision

Activité 8

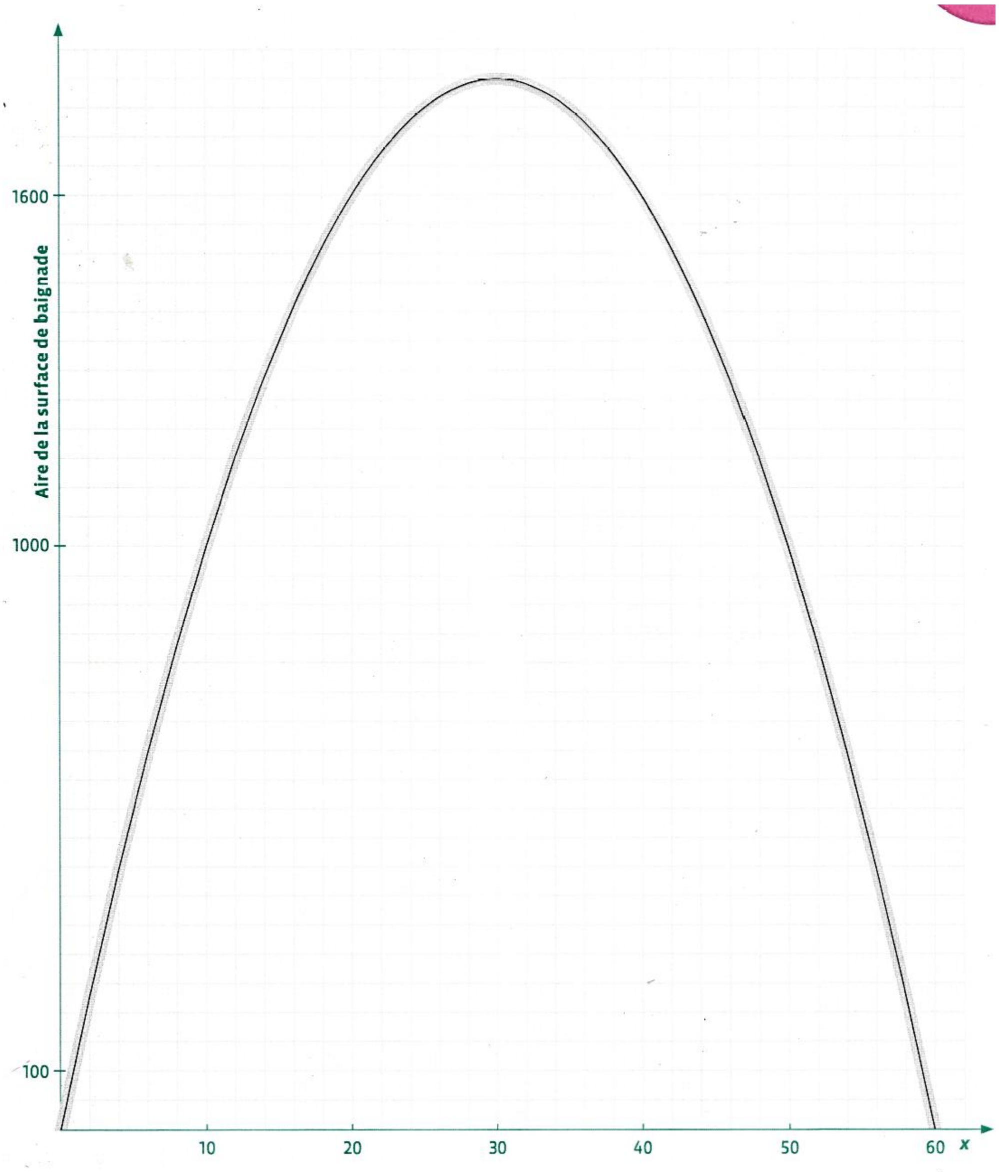


À l'aide d'une corde de 120 m de longueur et de deux bouées, un maître-nageur délimite une zone de baignade rectangulaire ABCD dans la mer.

a) En posant x = AB, exprime sous forme réduite, l'aire de la surface de baignade en fonction de x.

$x(120 - 2x) = 120x - 2x^2$

b) Trace la représentation graphique de la surface de baignade en fonction de *x*.



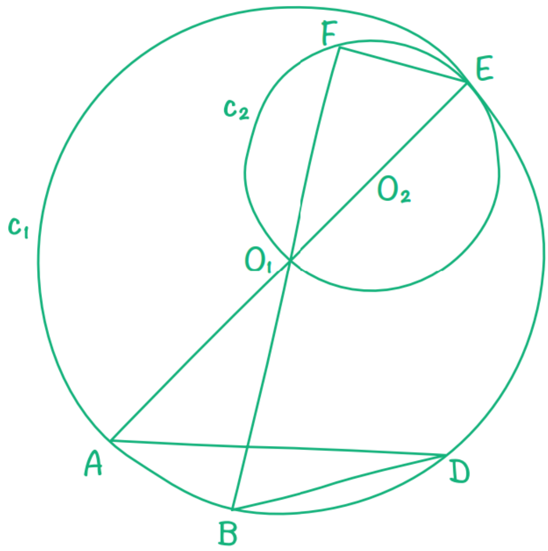
c) Pour quelle valeur de x cette aire est-elle maximale ?

Ta réponse : ⟶ x = 30, l'aire est maximale

Activité 9

À propos de ce croquis, on sait que :

- les points A, B, D et E sont sur le cercle c_1 de centre O_1
- les points E, F et O_1 sont sur le cercle c_2 de centre O_2
- les points A, O_1 et E sont alignés
- les points B, O_1 et F sont alignés
- $\widehat{BDA} = 18°$



Calcule la mesure de tous les angles du triangle O_1FE. Justifie chaque étape de ton raisonnement.

En appliquant le théorème de l'angle inscrit à $\widehat{AO_1B}$ (angle au centre) et $\widehat{ADB}$ (angle inscrit) qui interceptent l'arc de cercle $\overset{\frown}{AB}$, on a $\widehat{AO_1B} = 18 \cdot 2 = 36°$.

Les angles $\widehat{AO_1B}$ et $\widehat{FO_1E}$ sont opposés par le sommet, $\widehat{FO_1E} = 36°$.

Comme c2 est le cercle de Thalès du segment EO, $\widehat{EFO_1} = 90°$.

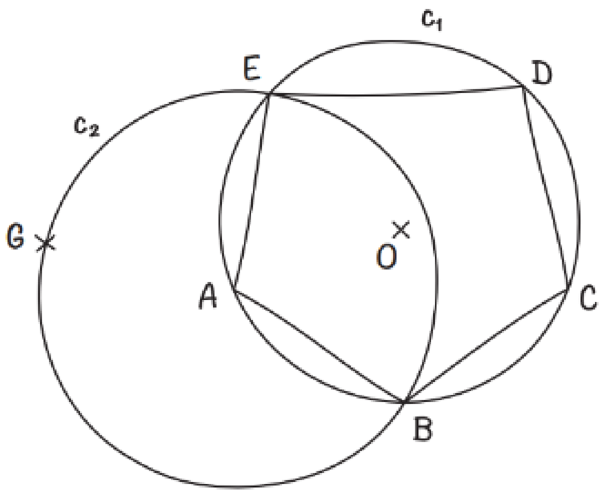
$\widehat{FEO_1} = 180 - 90 - 36 = 54°$ car la somme des angles d'un triangle vaut 180°.

Tes réponses : ⟶ $\widehat{FO_1E} = 36°$ $\widehat{EFO_1} = 90°$ $\widehat{FEO_1} = 54°$

Activité 10

À propos de ce croquis, on sait que ABCDE est un pentagone régulier inscrit dans le cercle c_1 de centre O.

Le point G est un point du cercle c_2 de centre A.



Calcule la mesure des angles $\widehat{EGB}$ et $\widehat{BED}$. Justifie chaque étape de ton raisonnement.

L'angle au centre d'un pentagone régulier vaut 360 ÷ 5 = 72°

$\sphericalangle BOD$ = 2 · 72 = 144°

En appliquant le théorème de l'angle au centre à $\sphericalangle BOD$ (angle au centre) et $\sphericalangle BED$ (angle inscrit) qui interceptent l'arc de cercle BD, on a

$\sphericalangle BED$ = 144 ÷2 = **72°**.

Une autre démarche possible est l'utilisation du triangle isocèle EAB :

$\sphericalangle EAB = \dfrac{(5\text{-}2) \cdot 180}{5}$ = 108° car il s'agit de l'angle intérieur d'un pentagone régulier

$\sphericalangle AEB = \dfrac{180 - 108}{2}$ = 36° d'ou $\sphericalangle BED$ = 108 - 36 = **72°**

En appliquant le théorème de l'angle au centre a $\sphericalangle EAB$ (angle au centre) et $\sphericalangle EGB$ (angle inscrit) qui interceptent l'arc de cercle EB,

on a $\sphericalangle EGB$ = 108 ÷ 2 = **54°**.