Situations classiques du brevet :

1. Un prix augmente de 30% puis diminue de 30%. Que peut-on dire du prix final ?

On ne peut rien affirmer sur le prix final.
En effet, il ne sera pas égal au prix initial car le rabais de 30% est effectué sur le prix augmenté et non sur celui de départ.
Exemple, supposant un objet qui coûte initialement 100 € :
Prix de départ : 100 €
Prix après augmentation de 30 % : 1,3 × 100 = 130 €
Prix après diminution de 30% du prix déjà augmenté de 30% : 0,7 × 130 = 91€.
On constate que le nouveau prix sera de 91€ (ce qui est différent de 100€).

2. Calculer le premier et le troisième quartile, la médiane, la moyenne, l'étendue de la série statistique ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Taille	0	8	12	14	16	17	18	19	20	21	22	Effectif total :
2	Effectif	1	2	2	4	2	2	3	3	4	4	2	

Le premier quartile d'une série statistique est la plus petite valeur Q1 telle qu'au moins 25 % des valeurs sont inférieures ou égales à Q1.

Pour déterminer le premier quartile,
il faut donc commencer par déterminer l'effectif total de la série statistique :
Effectif total = somme de tous les effectifs
= 1 + 2 + 2 + 4 + 2 + 2 + 3 + 3 + 4 + 4 + 2
= 29

Calcul du premier quartile :

$$29 \times 25\% = 29 \times \frac{25}{100} = 7{,}25.$$

Le premier quartile est la 8ème valeur (attention aux effectifs dans le tableau), soit : 14.

Calcul du troisième quartile :

$$29 \times 75\% = 29 \times \frac{75}{100} = 21{,}75.$$

Le troisième quartile est la 22ème valeur (attention aux effectifs dans le tableau), soit : 20.

Calcul de l'étendue :
Etendue d'une série statistique = Valeur la plus haute – Valeur la plus basse
= 22 – 0
= 22

Calcul de médiane :
La médiane d'une série statistique est la valeur qui partage une série statistique en deux séries de même effectif.
La série statistique contient 29 valeurs, la médiane est donc la 15 ème valeur.
(En effet, le partage sera comme suit : 14 valeurs 15 ème valeurs 14 valeurs)
La valeur de la médiane est 18.

Calcul de moyenne :

Moyenne = $\dfrac{\mathbf{0\times1+8\times2+12\times2+14\times4+16\times2+17\times2+18\times3+19\times3+20\times4+21\times4+22\times2}}{\mathbf{29}}$

3. Dans l'exercice précédent, que faut-il écrire dans la cellule M2 pour calculer l'effectif total de la série ?
Dans l'exercice précédent, il faut écrire :
= Somme(B2:L2)
dans la cellule M2 pour calculer l'effectif total.

4. Montrer que la somme de trois nombres consécutifs est un multiple de 3.
Toute démonstration en numérique se fait grâce à l'utilisation d'une lettre.
Soit n un nombre entier.
Son suivant sera : $n + 1$
Le suivant de son suivant sera : $n + 2$
Si on ajoute ces trois nombres, on aura :

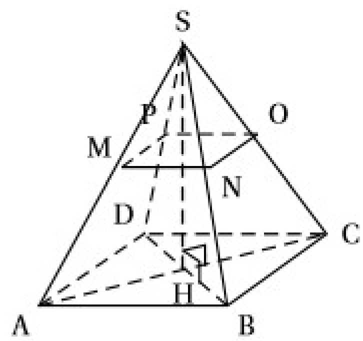
$$\begin{aligned} n + (n + 1) + (n + 2) &= n + n + 1 + n + 2 \\ &= n + n + n + 1 + 2 \\ &= 3\,n + 3 \\ &= 3\,(n + 1) \end{aligned}$$

(pour factoriser, on a utilisé $k\,a + k\,b = k\,(a + b)$)

$n + 1$ étant un nombre entier, on peut en déduit que $3\,(n + 1)$ est le produit d'un nombre entier par 3 et donc que $3\,(n + 1)$ est un multiple de 3.

5. Entourer la bonne réponse : $(x - 2)^2 = ...$:
a. $x^2 + 4$ b. $x^2 - 4$ c. $x^2 - 2\,x + 4$ d. $x^2 + 2\,x + 4$ e. $x^2 - 2\,x + 4$
La bonne réponse est la réponse e.
En effet, lors de l'utilisation de l'identité remarquable,
il ne faut pas oublier le double produit :
$(x - 2)^2$ est de la forme $(a - b)^2$ avec $a = x$ et $b = 2$.

Aussi, on sait que $(a - b)^2 = a^2 - \underline{2\,a\,b} + b^2$



6. Dans la figure ci-contre, MN = 4 cm, AB = 12 cm.
Sachant que le volume de la pyramide ABCDS est de 36 cm³,
Donner le volume de la pyramide MNOPS.

Deux rédactions possibles (au choix en fonction des affinités) :

La pyramide MNOPS est une réduction de la pyramide ABCDS. **Pour calculer le rapport de réduction,** **on calcule :** $\dfrac{MN}{AB} = \dfrac{1}{3}$ **Lorsque une figure est une réduction d'une autre de rapport** $\dfrac{1}{k}$ **,** **les longueurs sont divisées par k, les aires sont divisés par k^2 et les volumes par k^3.** **Dans la figure, on obtient :** **Volume MNOPS = Volume ABCDS : 3³** **et donc :** **Volume MNOPS = Volume ABCDS : 27** $= \dfrac{36}{27}$ $\approx 1{,}33$	**La pyramide ABCDS est un agrandissement de la pyramide MNOPS.** **Pour calculer le rapport d'agrandissement,** **on calcule :** $\dfrac{AB}{MN} = 3$ **Pour obtenir les longueurs de la pyramide MNOPS , on divise les longueurs de la pyramide ABCDS par 3,** **Pour obtenir le volume de la pyramide MNOPS , on divise le volume de la pyramide ABCDS par 3³,** **On obtient :** **Volume MNOPS = Volume ABCDS : 3³** **et donc :** **Volume MNOPS = Volume ABCDS : 27** $= \dfrac{36}{27}$ $\approx 1{,}33$

7. Arthur vide sa tirelire et constate qu'il possède 21 billets.
Il a des billets de 5€ et des billets de 10€ pour une somme totale de 125€.
Combien de billets de chaque sorte possède-t-il ?
Si le travail n'est pas terminé, laisse tout de même une trace de la recherche, elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Dans cet exercice, si on ne parvient pas à mettre le problème en équation, il vaut mieux essayer par essaie erreur et laisser les traces de recherche (cela peut apporter jusqu'à 2 points sur 4, même si la démarche n'aboutit pas).

On pose :
x = nombre de billets de 5€
y = nombre de billets de 10€

Il y a 21 billets au total, donc :
$x + y = 21$

On sait que la somme totale est de 125€, donc :
$5x + 10y = 125$.

On obtient un système à deux équations à deux inconnues :

$$\begin{cases} x+y=21 \\ 5x+10y=125 \end{cases}$$

En multipliant la première ligne par (-5), on obtient :

$$\begin{cases} -5x+-5y=-105 \\ 5x+10y=125 \end{cases}$$

En additionnant les deux lignes, on obtient :
$5y = 20$.
On en déduit que $y = \frac{20}{5} = 4$.

En remplaçant y par la valeur 4 dans la première équation, on obtient :
$x + 4 = 21$

et on en déduit que $x = 21 – 4 = 17$.

8. Préciser si les affirmations ci-dessous sont vraies ou fausses et justifier la réponse :
a) Pour tous les nombres x, on a $(2x + 3)^2 = 9 + 2x (2x + 3)$

Pour déterminer si pour tous les nombres x, on a $(2x + 3)^2 = 9 + 2x (2x + 3)$,
on peut développer membre à membre et comparer :

membre de gauche :
$(2x + 3)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 3 + 3^2$
$= 4x^2 + 12x + 9$

Membre de droite :
$9 + 2x (2x + 3)$
$= 9 + 2x \times 2x + 2x \times 3$
$= 4x^2 + 6x + 9$

En comparant membre à membre, on constante que $12x \neq 6x$ et donc que $(2x + 3)^2 \neq 9 + 2x (2x + 3)$.

Pour démontrer que les deux membres n'étaient pas égaux, on aurait aussi pu trouver un contre-exemple :
En prenant $x = 10$,

on a pour le membre de gauche :
$(2 \times 10 + 3)^2 = (20 + 3)^2 = 23^2 = 529$

Membre de droite :
$= 9 + 2 \times 10 (2 \times 10 + 3)$
$= 9 + 20 \times (20 + 3)$
$= 9 + 20 \times 23$
$= 9 + 460$
$= 469$

Attention, un contre exemple permet de montrer qu'une égalité n'est pas vérifiée, mais un exemple de

permet pas de prouver qu'une égalité est correcte, à ce moment là, il faut utiliser une lettre pour démontrer.

b) Pour n'importe quel nombre entier n, $(n + 1)^2 - (n - 1)^2$ est un multiple de 4.

En développant $(n + 1)^2 - (n - 1)^2$, on obtient :

$$\begin{aligned}(n + 1)^2 - (n - 1)^2 &= n^2 + 2 \times n \times 1 + 1^2 - [n^2 - 2n + 1] \\ &= n^2 + 2n + 1 - [n^2 - 2n + 1] \\ &= n^2 + 2n + 1 - n^2 + 2n - 1 \\ &= 4\,n\end{aligned}$$

n étant un nombre entier, 4 n est un multiple de 4.

9. Programme de calcul :

Choisir un nombre Ajouter 5 Multiplier par 2 Soustraire 10

a) Faire le programme de calcul pour 2, 10, 15, (-8).

Choisir un nombre	**2**	**10**	**15**	**(-8)**	x
Ajouter 5	**7**	**15**	**20**	**(-3)**	$x + 5$
Multiplier par 2	**14**	**30**	**40**	**(-6)**	$(x + 5) \times 2$
Soustraire 10	**4**	**20**	**30**	**(-16)**	$(x + 5) \times 2 - 10$

b) Emettre une conjecture.

Le nombre de fin est le double du nombre de départ

c) Démontrer la conjecture.

En utilisant la dernière colonne du tableau (question a), et en développant, on obtient :

$$\begin{aligned}(x + 5) \times 2 - 10 &= 2\times x + 2 \times 5 - 10 \\ &= 2x + 10 - 10 \\ &= 2x\end{aligned}$$

Soit 2 fois le nombre de départ.

10. Résoudre :

$9 - 64\,x^2 = 0$

Pour résoudre, on peut procéder de deux manières, 1ère méthode :

On factorise, en utilisant l'égalité : $a^2 - b^2 = (a - b)\,(a + b)$

$9 - 64\,x^2 = 0$

$3^2 - (8x)^2 = 0$

$(3 - 8x)\,(3 + 8x) = 0$

Si un produit de facteurs est nul, alors un des facteurs au moins est nul :

Soit :

$3 - 8x = 0$ et donc $3 = 8x$,

dans ce cas, $x = \frac{3}{8}$

Soit :

$3 + 8x = 0$ et donc $3 = -8x$,

dans ce cas, $x = -\frac{3}{8}$

<u>Deuxième méthode :</u>

$9 - 64\,x^2 = 0$

donc

$9 = 64\,x^2$

$\frac{9}{64} = x^2$

Soit $x = \sqrt{\frac{9}{64}} = \frac{3}{8}$, **soit** $x = -\sqrt{\frac{9}{64}} = -\frac{3}{8}$

11. Donner l'écriture scientifique de $\frac{26\times10^2\times0{,}25\times10^{-4}}{4\times10^3\times2\times10^{-5}}$

Pour calculer l'écriture scientifique d'un produit, on procède en trois étapes :
1. On regroupe les facteurs de 10 et on regroupe les autres :

$$\frac{26\times10^2\times0{,}25\times10^{-4}}{4\times10^3\times2\times10^{-5}}=\frac{26\times0{,}25\times10^2\times10^{-4}}{4\times2\times10^3\times10^{-5}}$$

2. On simplifie :

$$=\frac{6{,}5\times10^{-2}}{8\times10^{-2}}$$

$$=0{,}8125\times\frac{10^{-2}}{10^{-2}}$$

$$=0{,}8125$$

3. On se débrouille pour n'avoir plus qu'un chiffre différent de 0 avant la virgule (conformément à l'écriture scientifique) :

$8{,}125\times10^{-1}$

12. On dispose de 1024 billes bleues et 768 billes vertes.

a) Peut-on faire 256 sachets contenant le même nombre de billes bleues et vertes ?

Pour déterminer si il est possible de faire 256 sachets contenant le même nombre de billes bleues et vertes, il faut vérifier si 1024 ET 768 sont divisibles par 256 (le reste de la division euclidienne vaut 0).

1024 : 256 = 4
768 : 256 = 3
1024 ET 256 sont divisibles par 256, il est donc possible de réaliser 256 sachets contenant le même nombre de billes bleues et vertes.

b) Combien de sachets (contenant le même nombre de billes bleues et vertes) maximum peut-on faire ?

Pour calculer le nombre maximum de sachets (identiques) que l'on peut faire avec 1024 billes bleues et 768 billes vertes, il faut déterminer le pgcd de 1024 et 768 :
1024 = 768 × 1 + 256
768 = 256 × 3 + 0
Le pgcd de 1024 et 768 est 256.
Le nombre maximum de sachets (identiques) que l'on peut faire avec 1024 billes bleues et 768 billes vertes est de 256.

13. On lance un dé contenant 20 faces numérotées de 1 à 20.

a) Quelle est la probabilité de tomber sur un multiple de 6 ?

On considère l'événement A = "Obtenir un nombre qui est un multiple de 6".
L'évenement A est composé de 3 issues : 6, 12 et 18.
Comme l'expérience aléatoire" reflète une situation d'équiprobabilité, on a :

$$P(A) = \frac{\text{nombre d'issues favorables}}{\text{nombre d'issues en tout}}=\frac{3}{20}$$

b) Quelle est la probabilité de tomber sur un nombre qui n'est pas un multiple de 6 ?

On considère l'événement B = "Obtenir un nombre qui n'est pas un multiple de 6".
L'événement B est l'événement contraire de l'événement A, on peut écrire :
$B = \bar{A}$

$$P(B) = P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{3}{20} = \frac{17}{20}$$

(On peut aussi lister l'ensemble des 17 issues possibles et conclure)

14. Soit $f(x) = x^2 - 256$.
a) Calculer l'image de 2, 3, (-5) par la fonction f.
$f(2) = 2^2 - 256 = 4 - 256 = -252$
$f(3) = 3^2 - 256 = 9 - 256 = -247$
$f(-5) = (-5)^2 - 256 = 25 - 256 = -231$

b). Calculer $f(9)$, $f(12)$.
$f(9) = 9^2 - 256 = 81 - 256 = -175$
$f(12) = 12^2 - 256 = 144 - 256 = -112$

c). Déterminer tous les antécédents de 0.
Pour déterminer tous les antécédents de 0, il faut chercher les valeurs de x, telles que :
$f(x) = x^2 - 256 = 0$
donc
$x^2 = 256$

Soit $x = \sqrt{256} = 16$, soit $x = -\sqrt{256} = -16$

15. Entourer la bonne réponse : $\sqrt{12} = ...$:
a. 6 b. $4\sqrt{3}$ c. $2\sqrt{3}$

Pour simplifier une racine carrée, il faut utiliser la liste des carrés parfaits, puis décomposer la racine comme un produit de deux racines dont l'un est la racine carrée d'un carré parfait :

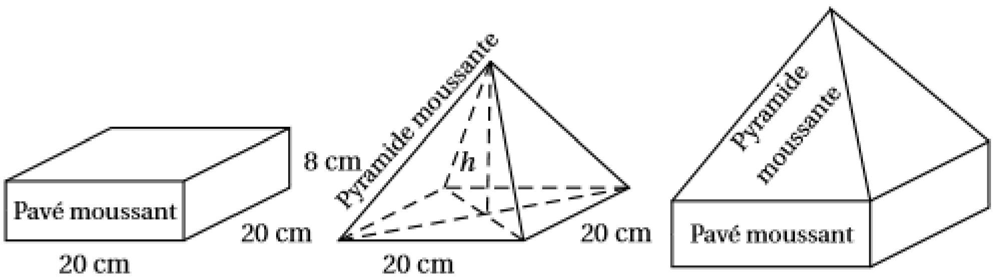
$$\begin{aligned}\sqrt{12} &= \sqrt{3\times 4}\\ &= \sqrt{3}\times\sqrt{4}\\ &= \sqrt{3}\times 2\\ &= 2\sqrt{3}\end{aligned}$$

La bonne réponse était la réponse c.

x	x^2
1	1
2	4
3	9
4	16
5	25
6	36
7	49
8	64
9	81
10	100

16. Déterminer le volume du solide numéro 3 en fonction de h.

Figure 1 : + Figure 2 : = Figure 3 :



Volume figure 1 = Volume d'un pavé droit = Aire de la base × hauteur
= (20 × 20) × 8
= 3200 cm³

Volume figure 2 = Volume d'une pyramide = $\dfrac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$

$$= \frac{20 \times 20 \times h}{3}$$

$$= \frac{400 \times h}{3} \text{ cm}^3$$

Volume de la figure 3 = volume de la figure 1 + volume de la figure 2

$$= 3200 + \frac{400 \times h}{3} \text{ cm}^3$$

17. Parmi les fonctions ci-dessous :

$f(x) = 3x$;
$g(x) = 50$;
$h(x) = x + 40$.

a) Laquelle est affine ?

Une fonction affine est une fonction qui peut s'écrire sous la forme : $a\,x + b$
Parmi les fonctions ci-dessus, les trois fonctions sont affines, en effet, rien n'indique dans la définition de la fonction affine que a ou b ne doivent pas être nuls.

$f(x) = 3x$ est une fonction affine telle que $a = 3$ et $b = 0$;
$g(x) = 50$ est une fonction affine telle que $a = 0$ et $b = 50$;
$h(x) = x + 40$ est une fonction affine telle que $a = 1$ et $b = 40$;

b) Laquelle est linéaire ?

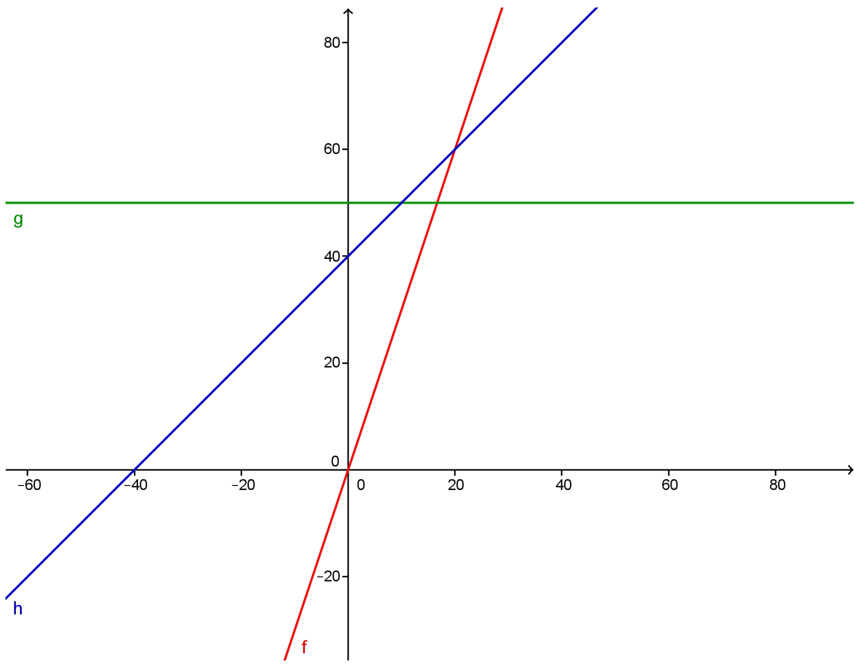
Une fonction affine est une fonction qui peut s'écrire sous la forme : $a\,x$
Parmi les fonctions ci-dessous, seule la fonction $f(x)$ peut s'écrire sous cette forme avec $a = 3$.

c) Représenter graphiquement ces trois fonctions sans faire de tableau de valeur.

Pour représenter ces trois fonctions dans un graphique sans faire de tableau de valeur, on se sert de la

<u>Caractéristique du coefficient directeur :</u>
Lorsque l'abscisse augmente de +1,
l'ordonnée augmente de la valeur du coefficient directeur (ou diminue si celui-ci est négatif)

<u>Caractéristique de l'ordonnée à l'origine :</u>
L'ordonnée à l'origine d'une fonction affine est la valeur de l'axe des ordonnées lorsque la valeur de l'abscisse est nulle.



18. Un ouvrier dispose de plaques de métal de 110 cm de longueur et de 88 cm de largeur.
Il a reçu la consigne suivante :

**"Découpe dans ces plaques des carrés tous identiques,
dont les longueurs des côtés sont un nombre entier de cm,
et de façon à ne pas avoir de perte."**

a) Peut-il choisir de découper des plaques de 10 cm de côté ? Justifier votre réponse.

Pour déterminer si il est possible de découper des plaques de 10 cm de côté, il faut vérifier si 10 est un diviseur de 110 ET de 88 (ou, dit autrement, si 110 ET 88 sont des multiples de 10).
110 est divisible par 10 (les nombres divisibles par 10 finissent par 0).
88 n'est pas divisible par 10, en effet : $88 : 10 = 8,8$ et 8,8 n'est pas un nombre entier.

b) Peut-il choisir de découper des plaques de 11 cm de côté ? Justifier votre réponse.

Pour déterminer si il est possible de découper des plaques de 11 cm de côté, il faut vérifier si 11 est un diviseur de 110 ET de 88 .
110 est divisible par 11 car $110 = 11 \times 10$ (ou encore $110 : 11 = 10$ et 10 est un nombre entier).
88 est divisible par 11 car $88 = 11 \times 8$.

c) On lui impose désormais de découper des carrés les plus grands possibles.

i) Quelle sera la longueur du côté d'un carré ?

Pour déterminer la plus grande découpe qu'il pourra réaliser, il faut calculer le pgcd de 110 et de 88 :
$110 = 88 \times 1 + 22$
$88 = 22 \times 4 + 0$
Le pgcd est le dernier reste non nul dans l'algorithme d'Euclide, donc ici 22.
La plus grande découpe qu'il pourra réaliser pour les plaques sera de 22 cm.

ii) Combien y aura-t-il de carrés par plaques ?

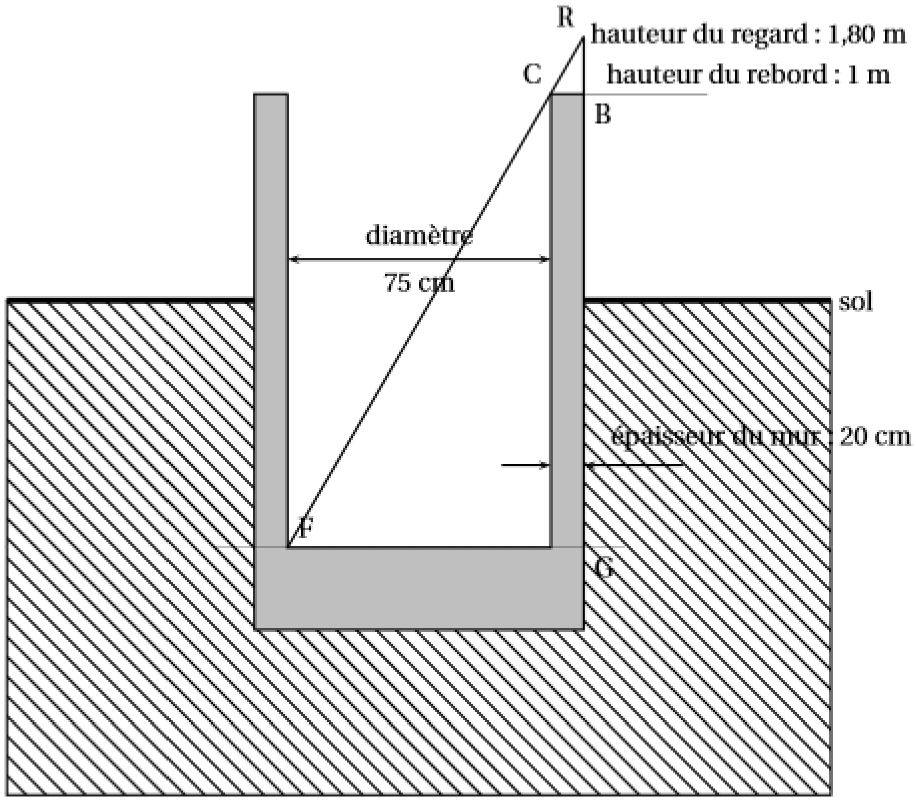
Il y aura $110 : 22 = 5$ sur une longueur
et $88 : 22 = 4$ largeurs
Soit : 5×4 carrés = 20 carrés.

19. Compléter :

RESTAURANT « la Gavotte »		Calculs effectués
4 menus à 16,50 € l'unité ❶	**66**	**$4 \times 16,5$**
1 bouteille d'eau minérale ❹	**6,4**	**$76 - 3,6 - 66$**
3 cafés à 1,20 € l'unité ❷	**3,6**	**$3 \times 1,2$**
Sous total ❸	**76**	**$\ldots \times 5,5 : 100 = 4,18$ donc $\ldots = 4,18 \times 100 : 5,5$**
Service 5,5 % du sous total	4,18 €	....
Total ❺	**80,18**	**$76 + 4,18 = 80,18$**

❶ – ❺ : Ordre des calculs

20. **1.** En s'aidant du schéma ci-dessous (il n'est pas à l'échelle), donner les longueurs CB, FG, RB en mètres



2. Calculer la profondeur BG du puits.

3. Le berger s'aperçoit que la hauteur d'eau dans le puits est 2,60 m.
Le jeune berger a besoin de 1 m^3 d'eau pour abreuver tous ses moutons.
En trouvera-t-il suffisamment dans ce puits ?

1. D'après le schéma, CB = 0,2 m (convertir 20 cm en m)
FG = 0,75 + 0,2 = 0,95 m (diamètre du regard + épaisseur du mur, cf dessin)
RB = 1,8 – 1 = 0,8 m (cf dessin)

2.
Les droites (FC) et (BG) se coupent en R.
On suppose que le regard est parfaitement posé donc que les droites (CB) et (FG) sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{RB}{RG}=\frac{CB}{FG}=\frac{RC}{RF}$$

en remplaçant par les valeurs numériques, on obtient :

$$\frac{0,8}{RG}=\frac{0,2}{0,95}=\frac{RC}{RF}$$

D'après l'égalité des produits en croix, on obtient :
0,8 × 0,95 = 0,2 × RG

$$RG = \frac{0,8 \times 0,95}{0,2}=3,8\,m$$

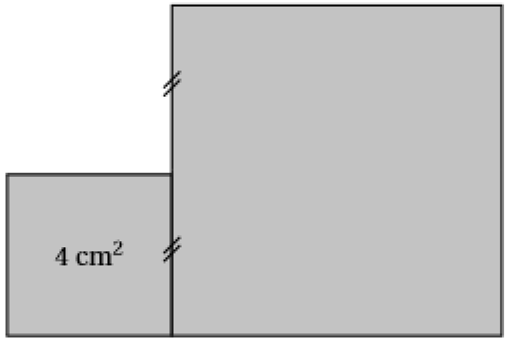
Comme RB = 1m et que les points R, B et G sont alignés, on en déduit que :
BG = RG – RB = 3,8 – (1,8 – 1) = 3,8 – 0,8 = 3 m.

3. Calcul du volume du cylindre de rayon 0,375 (0,75 : 2) et de hauteur 2,6 :
Aire de la base $\times$ hauteur $=(\pi \times 0{,}375^2)\times 2{,}6 = 0{,}365625\,\pi \approx 1{,}15\,m^3$

Le puits contient environ 1,15 m^3 d'eau.
Le jeune berger, ayant besoin de 1 m^3 d'eau, trouvera assez d'eau dans son puits.

21.

Construire un carré dont l'aire est égale à la somme des aires des deux carrés représentés ci-contre.
Vous laisserez apparentes toutes vos recherches. Même si le travail n'est pas terminé, il en sera tenu compte dans la notation.



Le carré qui a une aire de 4 cm² a ses côtés qui mesure 2 cm car 2 × 2 ou 2^2 fait 4.

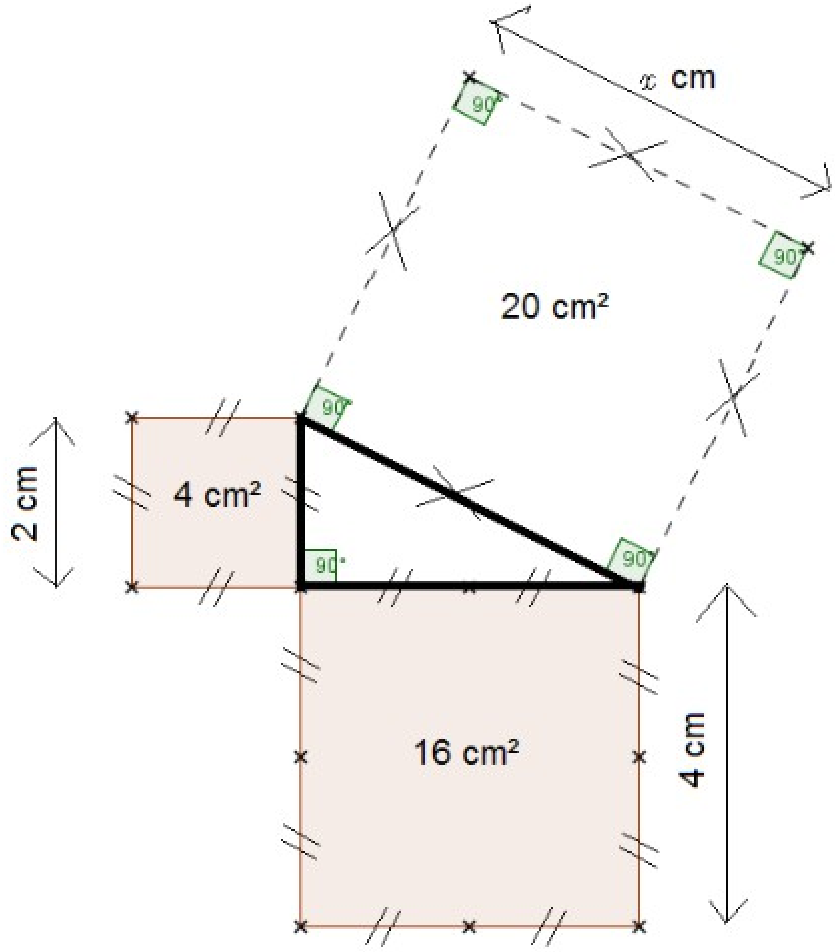
L'autre carré a ses côtés qui mesure le double des côtés du précédent carré. Ses côtés mesurent donc 4 cm et son aire fait 16 cm² car 4 × 4 ou 4^2 fait 16.

Il faut donc construire un carré qui a une aire égale à 2^2+4^2 c'est à dire 4 cm² + 16 cm² soit 20 cm².

<u>1ère approche :</u>
Soit x la longueur d'un carré d'aire 20 cm², nous avons $x^2=20$. Or x est une longueur donc $x>0$, nous n'avons donc qu'une seule solution pour cette équation qui est $\sqrt{20}$.
Ce nombre a une nombre infini de chiffres après la virgule et il n'est donc pas possible de tracer un segment de cette longueur en essayant de faire une mesure avec une règle graduée.
Il faut trouver une autre solution si nous voulons tracer un carré qui a une aire valant exactement 20 cm².

<u>2ème approche :</u>
Continuons à considérer x comme étant la longueur d'un carré d'aire 20 cm².
L'expression
$2^2+4^2=x^2$
nous fait penser à l'égalité de Pythagore !
Si nous traçons un triangle rectangle dont les deux petits côtés mesurent respectivement 2 cm et 4 cm, l'hypoténuse mesurera alors x cm.
Ainsi, pour tracer le troisième carré, il suffit de commencer par le triangle rectangle dont nous venons de parler.

C'est le triangle dont les côtés ont été tracés en gras ci-dessous. Il est rectangle et ses deux petits côtés mesurent 2 cm et 4 cm. Son hypoténuse est le premier côté d'un carré dont on trace les trois autres côtés (les segments sous forme de pointillés). L'aire de ce grand carré est bien 20 cm².



22. Calculer $\frac{1}{4}+\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}$

Attention aux priorités opératoires !

$$\frac{1}{4}+\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}=\frac{1}{4}+\frac{6}{12}$$
$$=\frac{1\times3}{4\times3}+\frac{6}{12}$$
$$=\frac{3}{12}+\frac{6}{12}$$
$$=\frac{9}{12}$$
$$=\frac{3}{4}$$ **(on a simplifié par 3 car 9 et 12 étaient tous les deux dans la table de 3)**

23. Quelle est l'écriture décimale du nombre $\frac{10^5+1}{10^5}$?

Attention la calculatrice ne donne pas de résultat probant, il faut décomposer la fraction :

$$\frac{10^5+1}{10^5}=\frac{10^5}{10^5}+\frac{1}{10^5}$$
$$=1+\frac{1}{10^5}$$
$$=1+0{,}00001$$
$$=1{,}00001$$

24. Résoudre $(4x-3)^2-9=0$.

$(4x-3)^2-9=0$ **peut s'écrire comme une différence de deux carrés :**

$(4x-3)^2-3^2=0$

On peut utiliser l'identité remarquable : ***a*² – *b*² = (*a* – *b*) (*a* + *b*)**

avec : $a = 4x-3$ **et** $b = 3$

On obtient :

$((4x-3)-3)\times((4x-3)+3)=0$

$(4x-3-3)\times(4x-3+3)=0$

$(4x-6)\times(4x)=0$

Si un produit de facteurs est nul, alors l'un des facteurs au moins est nul donc :

Soit :

$4x-6=0$

$4x=6$

$x=\frac{6}{4}$

$x=1{,}5$

Soit :

$4x=0$

$x=\frac{0}{4}$

$x=0$

Les deux solutions de l'équation $(4x-3)^2-9=0$ **sont : 0 et 1,5.**

25. Si $x = -4$, alors $x + 4 + (x + 4)(2x - 5)$ est égal à :

a. –4 b. –1 c. 0

En remplaçant *x* par la valeur - 4 dans l'égalité : $x + 4 + (x + 4)(2x - 5)$**,**
on obtient :

$(-4) + 4 + ((-4) + 4)(2 \times (-4) - 5) = 0 + 0 \times (-8 - 5) = 0 \times -13 = 0$

Attention à bien rétablir le × entre le 2 et le x !

La réponse correcte était la c.

BON COURAGE POUR LES REVISIONS !
N'oubliez pas :
***plus on sait et moins on a besoin de chance pour réussir !* alors AU TRAVAIL !**