DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2025

MATHEMATIQUES

Série générale

Durée de l'épreuve : 2 h 00 — 100 points

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il soit complet.
Il comporte 8 pages numérotées de la page **1** sur **8** à la page **8** sur **8**

Le sujet est constitué de 5 exercices indépendants.

Le candidat peut les traiter dans l'ordre qui lui convient.

Exercice 1	20 points
Exercice 2	23 points
Exercice 3	18 points
Exercice 4 (algorithme)	20 points
Exercice 5	19 points

L'utilisation de la calculatrice avec mode examen actif est autorisée.

L'utilisation de la calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisée.

L'utilisation du dictionnaire est interdite.

Indications portant sur <u>l'ensemble du sujet</u>.

Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.

Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche ; elle sera prise en compte dans la notation.

<u>Exercice 1</u> (20 points)

On dispose d'une urne A contenant 6 boules numérotées : 7 ; 10 ; 12 ; 15 ; 24 ; 30

et d'une urne B contenant 9 boules numérotées : 2 ; 5 ; 6 ; 8 ; 17 ; 18 ; 21 ; 22 ; 25.

Les boules sont indiscernables au toucher.

1. On tire une boule dans l'urne A, quelle est la probabilité d'obtenir un nombre pair ?

2. On tire une boule dans l'urne B, justifier que la probabilité d'obtenir un nombre premier est de $\frac{1}{3}$.

3. Quelle urne contient le plus grand nombre de boules dont le numéro est un multiple de 6 ?

4. On tire une boule au hasard dans l'une des urnes. Démontrer que la probabilité d'obtenir un nombre supérieur ou égal à 20 est la même quelle que soit l'urne choisie ?

5. En repartant avec la composition initiale des urnes A et B on décide d'ajouter une boule numérotée 50 dans chacune d'entre elles. Dans ces conditions, la probabilité d'obtenir un résultat supérieur ou égal à 20 est-t-elle toujours égale quelle que soit l'urne choisie ?

Exercice 2 (23 points)

Cette année, les professeurs d'EPS proposent aux élèves un aquathlon (course à pied et natation).

Partie A : La course à pied

Le parcours de la course à pied est représenté par le dessin ci-dessous (le dessin n'est pas à l'échelle) :

Le parcours est représenté par ACDEB avec le départ au point A et l'arrivée au point B.

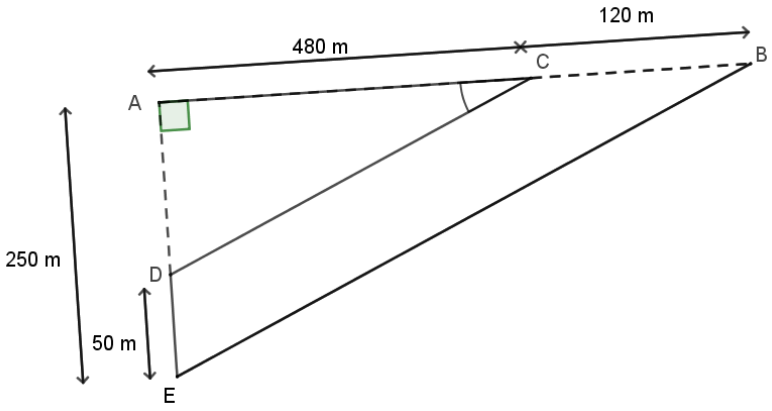
Les points A, C, B sont alignés.

Les points A, D, E sont alignés.

ADC est un triangle rectangle en A.

AC = 480 m CB = 120 m

AE = 250 m DE = 50 m



1. Justifier que AD = 200 m.

2. Calculer la longueur CD.

3. Pour que le parcours soit validé il est nécessaire que les droites (CD) et (BE) soient parallèles et que la mesure de l'angle $\widehat{ACD}$ soit supérieure à 20°.

a. Les droites (CD) et (BE) sont-elles parallèles ?

b. La mesure de l'angle $\widehat{ACD}$ est-elle supérieure à 20° ?

c. Le parcours est-il validé ?

Partie B : La natation

Concernant l'épreuve de natation, il s'agit de nager une distance de 200 m.

Voici les temps de 9 élèves : 5 min 30 s ; 5 min 45 s ; 5 min 49 s ; 5 min 50 s ; 6 min ; 6 min 11 s ; 6 min 12 s ; 6 min 20 s ; 6 min 40 s.

4. Quel est le temps médian de cette série ?

5. Un poisson rouge nage à la vitesse de 5 km/h. Nage-t-il plus vite que l'élève le plus rapide ?

Exercice 3 (18 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Aucune justification n'est demandée. Pour chaque question, quatre réponses (A, B, C ou D) sont proposées.

Une seule réponse est exacte. Recopier sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse exacte.

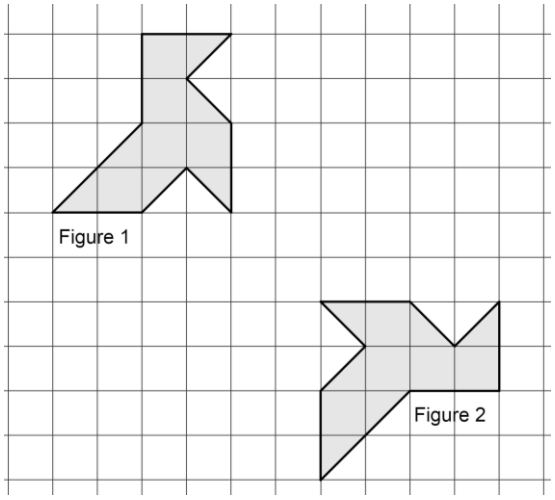
Question 1

Le prix de 3 melons est 8,40 €. Combien coûtent 5 melons ?

A	B	C	D
16,40 €	42 €	14 €	10,40 €

Question 2

Quelle transformation permet de passer de la figure 1 à la figure 2 ?



A	B	C	D
Une symétrie centrale	Une rotation	Une translation	Une symétrie axiale

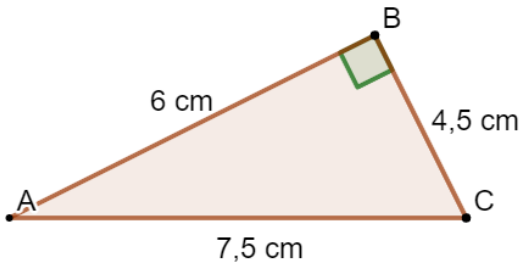
Question 3

Un article coûte 350 €. Son prix augmente de 20 %. Quel est son nouveau prix ?

A	B	C	D
420 €	330 €	370 €	280 €

Question 4

Quelle est l'aire du triangle rectangle ABC ?



A	B	C	D
27 cm²	13,5 cm²	18 cm²	9 cm²

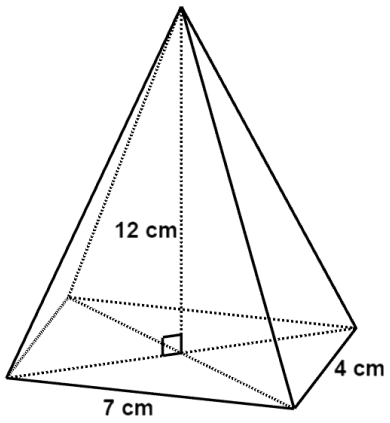
Question 5

Quelle est la forme développée et réduite de l'expression $(2x + 3)(x - 4)$?

A	B	C	D
$2x^2 - 5x - 12$	$2x^2 - 11x - 12$	$2x^2 - 12$	$3x - 1$

Question 6

Quel est le volume de cette pyramide à base rectangulaire ?



A	B	C	D
23 cm³	112 cm³	336 cm³	168 cm³

Exercice 4 *(20 points)*

Au club « Mathsetmagie », on s'amuse à créer des programmes de calcul plus ou moins magiques.

Partie A : Le programme de Zoé

Voici le programme de calcul de Zoé :

Programme de Zoé :
- Choisir un nombre
- Soustraire 4
- Multiplier par 2
- Ajouter 8.

1. Vérifier que si on choisit 10 comme nombre de départ, on obtient 20 avec ce programme.

2. Quel résultat obtient-t-on avec ce programme si on choisit -7 comme nombre de départ ?

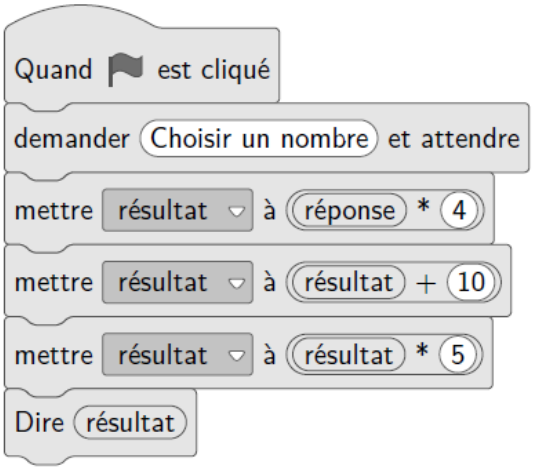
3. Zoé prétend que son programme est « magique » car, quel que soit le nombre choisi, le résultat est toujours le double du nombre de départ. A-t-elle raison ?

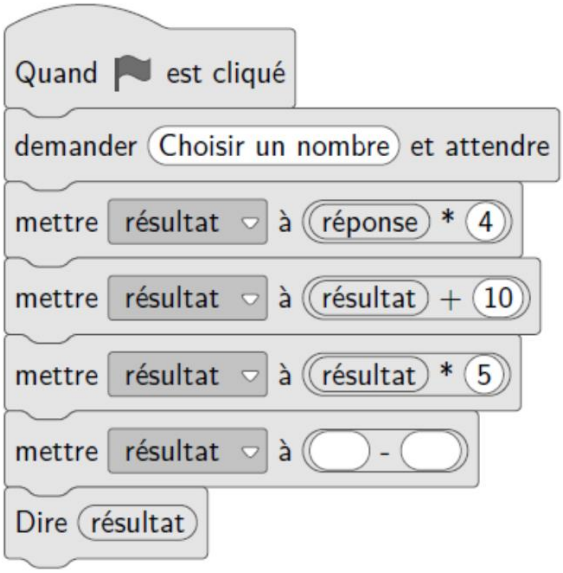
Partie B : Le programme de Fred

Fred décide de faire son programme de calcul sur Scratch :

4. Démontrer que si le nombre de départ est x, le résultat obtenu avec le programme de Fred est $20x + 50$.

5. Quel nombre faut-il choisir au départ pour obtenir 75 avec le programme de Fred ?





6. Constatant que son programme n'a rien de magique, Fred souhaite le modifier afin que le résultat soit toujours 20 fois plus grand que le nombre de départ. Recopier et compléter sur la copie la sixième ligne du programme pour que ce soit le cas.

Exercice 5 *(19 points)*

Un garage propose 2 options au client :

- Option *Achat* : prix d'achat de la voiture 22 400 €. Assurance obligatoire 75 € par mois.
- Option *Location* : 425 € par mois, assurance comprise.

L'objectif de cet exercice est de comparer ces deux options.

Partie A

1. Montrer qu'avec l'option *Achat* la dépense à la fin de la première année est de 23 300 €.

2. Après 36 mois, calculer l'économie réalisée par le client s'il choisit l'option *Location* ?

3. Afin de comparer les dépenses correspondantes à ces options le client a réalisé le tableau suivant à l'aide d'un tableur :

	A	B	C	D	E	F
1	**Nombre de mois**	12	24	36	48	60
2	**Dépense en € Option *Achat***	23300	24200	25100	26000	26900
3	**Dépense en € Option *Location***					

Quelle formule doit être saisie dans la cellule B3 qui, étendue jusqu'à la cellule F3, permet de compléter le tableau ?

Partie B

On souhaite maintenant modéliser les deux options précédentes par des fonctions.

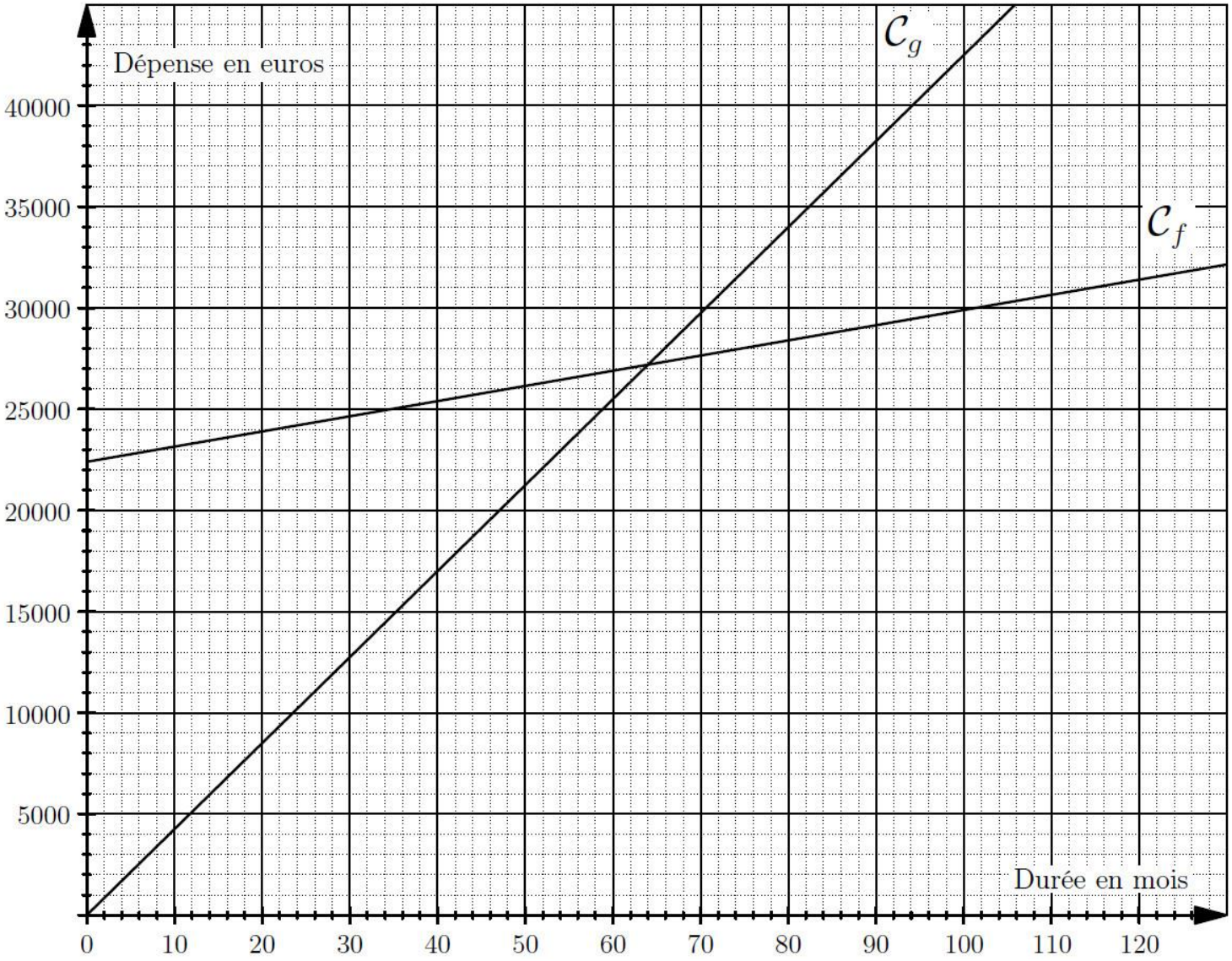
On note x la durée écoulée en mois depuis la livraison de la voiture.

La fonction g, permettant de calculer la dépense correspondant à l'option *Location*, peut s'écrire sous la forme : $g(x) = 425x$.

4. Déterminer l'expression de $f(x)$ permettant de calculer la dépense correspondant à l'option *Achat*.

5. Sur le graphique de la page 8, on a tracé les courbes représentatives C_f et C_g des fonctions f et g.

Par lecture graphique, déterminer à partir de combien de mois, l'option *Achat* est la plus avantageuse.


Dépense en euros
$\mathcal{C}_g$
$\mathcal{C}_f$
40000
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
Durée en mois

BREVET 2025 — Mathématiques — France

Jeudi 26 juin 2025

Série générale

Correction

Cette correction est rédigée à des fins pédagogiques et didactiques. Il n'est pas demandé au candidat de justifier le raisonnement en donnant autant de détails. De nombreux commentaires ont été ajoutés pour aider à la préparation à cette épreuve. Il est même régulièrement proposé plusieurs alternatives pour une même réponse. Une seule réponse est attendue de la part du candidat. Pour la même raison, même quand le sujet indique explicitement que le raisonnement ne doit pas être justifié, des explications complémentaires ont été fournies.

Exercice n° 1 — Correction

Expérience aléatoire à une épreuve — Arithmétique — Multiples — Fractions

(20 points points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Troisième — Probabilités *Troisième — Arithmétiques* *Quatrième — Les fractions*

1. Il s'agit d'**une expérience aléatoire à une épreuve** constituée de six issues équiprobables.
Parmi ces six nombres, il y a 4 nombres pairs : 10; 12; 24 et 30.

La probabilité cherchée est de $\frac{4}{6} = \frac{2}{3} \approx 0,667 \approx 67\ \%$.

2. Il s'agit d'**une expérience aléatoire à une épreuve** constituée de neuf issues équiprobables.
Parmi ces neuf nombres, il y a 3 nombres premiers : 2; 5 et 17

La probabilité cherchée est de $\frac{3}{9} = \frac{1}{3} \approx 0,33 \approx 33\ \%$.

3. Dans la première urne, les multiples de 6 sont : $12 = 6 \times 2$, $24 = 6 \times 4$ et $30 = 6 \times 5$.
Dans la seconde urne, les multiples de 6 sont : $6 = 6 \times 1$ et $18 = 6 \times 3$.

L'urne A contient de le plus de multiples de 6.

4. Tirons une boule au hasard dans l'urne A, il s'agit d'**expérience aléatoire à une épreuve** constituée de six issues équiprobables.
Dans cette urne, il y a deux nombres supérieurs à 20 : 24 et 30.

La probabilité d'obtenir un nombre supérieur à 20 est donc de $\frac{2}{6} = \frac{1}{3} \approx 0,33 \approx 33\ \%$.

Tirons une boule au hasard dans l'urne B, il s'agit d'**expérience aléatoire à une épreuve** constituée de neuf issues équiprobables.
Dans cette urne, il y a trois nombres supérieurs à 20 : 21, 22 et 25.

La probabilité d'obtenir un nombre supérieur à 20 est donc de $\frac{3}{9} = \frac{1}{3} \approx 0,33 \approx 33\ \%$.

La probabilité de cet événement est donc la même pour les deux urnes.

5. En ajoutant une boule notée 50 dans chacune des urnes, on trouve respectivement :

— 7 boules dans l'urne A dont 3 ayant une valeur supérieure à 20;

— 10 boules dans l'urne B dont 4 ayant une valeur supérieure à 20.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

Les probabilités respectives sont ainsi $\frac{3}{7}$ pour l'urne A et $\frac{4}{10}$ pour l'urne B.

On peut observer les valeurs approchées de chacune des ces fractions pour les différencier :

$\frac{3}{7} \approx 0,43$ et $\frac{4}{10} = 0,4$.

En ajoutant une boule numérotée 50 , les deux probabilités ne sont plus égales.

Alternative n° 1 *Produits en croix*

Pour comparer **3**7 et **4**10 on peut comparer les produits en croix.

$3 \times 10 = 30$ et $7 \times 4 = 28$, donc ces fractions sont différentes.

Alternative n° 2 *Même dénominateur*

$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 10}{7 \times 10} = \frac{30}{70}$

$\frac{4}{10} = \frac{4 \times 7}{10 \times 7} = \frac{28}{70}$, c'est à dire le résultat attendu !

Exercice n° 2

Théorème de Pythagore — Réciproque du théorème de Thalès — Trigonométrie — Statistiques — Médiane — Vitesse

Correction

(22 points points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Quatrième — Égalité de Pythagore *Troisième — Le théorème de Thalès* *Troisième — Trigonométrie*

Troisième — Statistiques *Troisième — Grandeurs simples et composées*

1. Comme les points A, D et E sont alignés, $AD = AE - DE = 250\,\text{m} - 50\,\text{m} = 200\,\text{m}$. $AD = 200\,\text{m}$

2. Dans le triangle ADC rectangle en A,
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$AD^2 + AC^2 = DC^2$$
$$200^2 + 480^2 = DC^2$$
$$40\,000 + 230\,400 = DC^2$$
$$DC^2 = 270\,400$$
$$DC = \sqrt{270\,400}$$
$$DC = 520$$

$DC = 520\,\text{m}$

3.a. Comparons les quotients $\frac{AC}{AB}$ et $\frac{AD}{AE}$.

$\frac{AC}{AB} = \frac{480\,\text{m}}{480\,\text{m} + 120\,\text{m}} = \frac{480\,\text{m}}{600\,\text{m}} = \frac{4}{5}$

$\frac{AC}{AB} = 0,8$

$\frac{AD}{AE} = \frac{200\,\text{m}}{250\,\text{m}} = \frac{4}{5}$

$\frac{AD}{AE} = 0,8$

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

On peut aussi comparer les produits en croix.
$480 \times 250 = 120\,000$ et $200 \times 600 = 120\,000$

On constate que $\dfrac{AC}{AB} = \dfrac{AD}{AE}$ et que les points A, C et B sont alignés et dans le même ordre que les points alignés A, D et E.

Ainsi, d'après **la réciproque du théorème de Thalès**, les droites (DC) et (BE) sont parallèles.

3.b. Dans le triangle ACD rectangle en A, on connaît les mesures des trois côtés, on peut donc calculer, au choix, le cosinus, le sinus ou la tangente de l'angle $\widehat{ACD}$.
Dans ce triangle, $[DC]$ est l'hypoténuse, $[AD]$ est le côté opposé à l'angle $\widehat{ACD}$ et $[AC]$ est le côté adjacent.

$$\cos\widehat{ACD} = \frac{AC}{DC} = \frac{480\,\text{m}}{520\,\text{m}} = \frac{12}{13} \qquad \sin\widehat{ACD} = \frac{AD}{DC} = \frac{200\,\text{m}}{520\,\text{m}} = \frac{5}{13} \qquad \tan\widehat{ACD} = \frac{AD}{AC} = \frac{200\,\text{m}}{480\,\text{m}} = \frac{5}{12}$$

Dans les trois cas, en utilisant la calculatrice on arrive à $\widehat{ACD} \approx 22,6°$.

La mesure de l'angle $\widehat{ACD}$ est supérieure à 20°.

3.c. Le parcours est donc validé.

Partie B

4. Il faut classer ces 9 temps dans l'ordre croissant. Comme $9 = 4 + 1 + 4$, le temps médian est le cinquième.

5 min 30 s < 5 min 45 s < 5 min 49 s < 5 min 50 s < 6 min < 6 min 11 s < 6 min 12 s < 6 min 20 s < 6 min 40 s

Le temps médian est de 6 min.

5. L'élève le plus rapide à parcouru 200 m en 5 min 30 s.
On peut calculer la vitesse moyenne en kilomètre heure de cet élève.
Dans ce cas, la distance et le temps sont deux grandeurs proportionnelles.

Distance	200 m	$\dfrac{3600\,\text{s} \times 200\,\text{m}}{330\,\text{s}} \approx 2182m$
Temps	5 min 30 s = 330 s	1 h = 60 min = 3600 s

Le meilleur parcourt 2182 m=2,182 km en une heure. Le poisson nage plus vite.

Alternative *La distance en une seconde*

L'élève le plus rapide parcourt 200 m en 5 min 30 s soit 330 s, soit environ $\dfrac{200\,\text{m}}{330} \approx 0,606\,\text{m}$ chaque seconde.

Le poisson parcourt 5 km=5000 m en 1 h =60 min =3600 s, soit environ $\dfrac{5000\,\text{m}}{3600} \approx 1,389\,\text{m}$ chaque seconde.

Il est bien étrange d'avoir choisi des vitesses si différentes; le poisson nage plus de deux fois plus vite que le meilleur élève!

Exercice n° 3 — Correction

Proportionnalité — Symétrie axiale — Augmentation — Aire du triangle rectangle — Double distributivité — Volume de la pyramide (18 points points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Troisième — Fonctions linéaires — *Troisième — Les transformations* — *Troisième — Périmètres et aires*
Troisième — Calcul littéral — *Troisième — Solides et volumes*

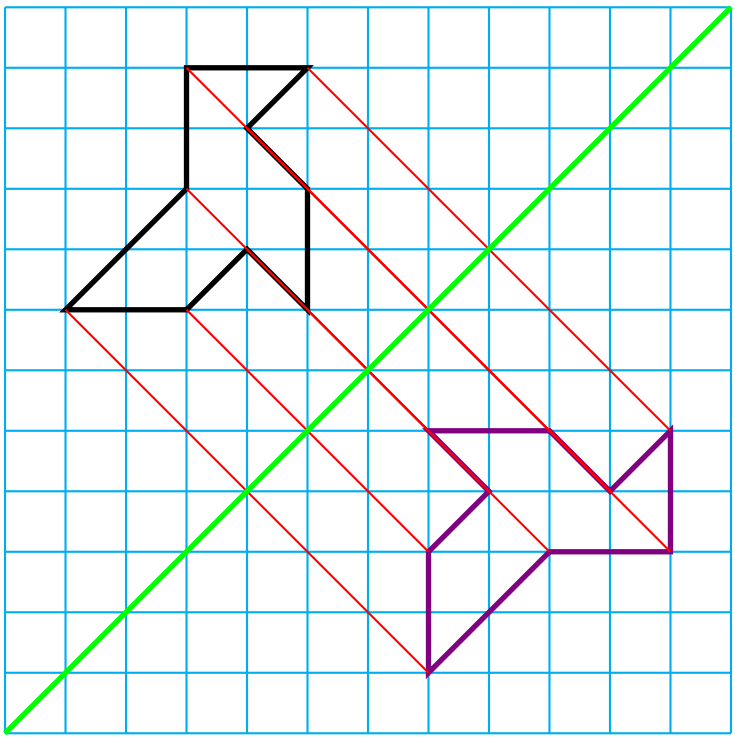
1. Cet exercice suppose que le prix des melons est proportionnel à la quantité acheté, le melon est vendu à l'unité.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage **commercial** interdit.

Quantité	3	5
Prix	8,40 €	$\dfrac{5 \times 8{,}40 \text{ €}}{3} = \dfrac{42 \text{ €}}{3} = 14 \text{ €}$

Question 1 — Réponse C

2. Une méthode, pour déterminer la transformation, est de relier quelques points et leurs images pour observer les propriétés.



Clairement, ces segments ne sont pas concourrants. Cela élimine la rotation et par conséquent la symétrie centrale qui est une rotation particulière. Ce n'est pas une translation ni une homothétie.
Il ne peut s'agir que d'une symétrie axiale, dont l'axe est la médiatrice des segments rouges, la diagonale principale de ce quadrillage.

Question 2 — Réponse D

3. Le prix initial et l'augmentation sont des grandeurs proportionnelles.

Prix initial	350 €	100 €
Augmentation	$\dfrac{20 \text{ €} \times 350 \text{ €}}{100 \text{ €}} = 70 \text{ €}$	20 €

Le prix augmenté vaut donc 350 € + 70 € =420 €.

Question 3 — Réponse A

Alternative *Coefficient d'augmentation*

On sait que augmenter une grandeur de 20 % revient à la multiplier par $1 + \dfrac{20}{100} = 1 + 0{,}20 = 1{,}20$.
Or $350 \text{ €} \times 1{,}20 = 420 \text{ €}$.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

4. Pour calculer l'aire d'un triangle rectangle, il faut appliquer la formule : Aire $= \dfrac{\text{Base} \times \text{Hauteur}}{2}$.

Ici on obtient $\dfrac{BA \times BC}{2} = \dfrac{6\,\text{cm} \times 4{,}5\,\text{cm}}{2} = \dfrac{27\,\text{cm}^2}{2} = 13{,}5\,\text{cm}^2$.

Question 4 — Réponse B

La mesure du segment [AC] est inutile !

5. Developpons l'expression :

$A = (2x+3)(x-4)$

$A = 2x^2 - 8x + 3x - 12$

$A = 2x^2 - 5x - 12$

Question 5 — Réponse A

6. Pour calculer le volume de cette pyramide, il faut appliquer la formule : Volume $= \dfrac{\text{Aie de la base} \times \text{Hauteur}}{3}$.

La base de cette pyramide est un rectangle, pour calculer son aire on effectue : Aire de la base = Longueur × Largeur.

Ici il faut donc calculer : Volume $= \dfrac{7\,\text{cm} \times 4\,\text{cm} \times 12\,\text{cm}}{3} = \dfrac{28\,\text{cm}^2 \times 12\,\text{cm}}{3} = \dfrac{336\,\text{cm}^3}{3} = 112\,\text{cm}^3$

Question 6 — Réponse B

Exercice n° 4

Correction

Programme de calcul — Expression littérale — Équation du premier degré — Scratch

(20 points points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Troisième — Calcul littéral *Troisième — Équation du premier degré* *Troisième — Programmer avec des blocs*

Partie A

1. En partant de 10 comme nombre de départ, on obtient successivement :
10 ; $10 - 4 = 6$ puis $6 \times 2 = 12$ et $12 + 8 = 20$.

En partant de 10 on arrive à 20.

2. En partant de -7 comme nombre de départ, on obtient successivement :
-7 ; $-7 - 4 = -11$ puis $-11 \times 2 = -22$ et $-22 + 8 = -14$.

En partant de -7 on arrive à -14.

3. Notons avec la lettre x le nombre générique qui correspond au nombre de départ. On obtient successivement :
x ; $x - 4$ puis $(x-4) \times 2 = 2(x-4) = 2x - 8$ et enfin $2x - 8 + 8 = 2x$.

$2x$ est bien le double de x, Zoé a raison.

Contrairement à ce que dit l'énoncé, le nombre n'est pas deux fois plus grand ! -14 est deux fois plus petit que -7 ! Étrange une telle erreur dans un sujet officiel !

Partie B

4. Notons x le nombre générique choisi par l'utilisateur.

Ce nombre générique x correspond au bloc Réponse.

Le bloc Mettre Résultat à Réponse * 4 se modélise par l'expression $x \times 4 = 4x$.

Le bloc Mettre Résultat à Résultat + 10 se modélise par l'expression $4x + 10$.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition gratuitement et librement. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est formellement interdit.

Enfin, le bloc

se modélise par l'expression $(4x+10)\times 5 = 5(4x+10) = 20x+50$.

Ce programme permet bien d'obtenir l'expression $20x+50$ à partir du nombre générique x.

5. Cela revient à se demander quel nombre de départ x choisir pour obtenir 75 à la fin.
Il faut résoudre l'équation :

$$\begin{aligned} 20x+50 &= 75 \\ 20x+50-50 &= 75--50 \\ 20x &= 25 \\ x &= \frac{25}{20} \\ x &= 1,25 \end{aligned}$$

On peut vérifier :
En partant de $1,25$, on obtient successivement :
$1,25$; $1,25\times 4 = 5$ puis $5+10=15$ et enfin $15*5=75$.

En choisissant 1,25 au départ on obtient 75 à la fin.

Alternative *En remontant le programme*

Si le nombre final est 75, alors à l'étape précédente le nombre était $75\div 5 = 15$ puisque $15\times 5 = 75$.
En remontant à l'étape d'avant, on arrive à $15-10=5$ puisque $5+10=15$.
Enfin, le nombre de départ est $5\div 4 = 1,25$ puisque $1,25\times 4 = 5$.

6. Pour l'instant, en partant d'un nombre générique x, le résultat final est $20x+50$.
Pour obtenir 20 fois plus que le nombre de départ, soit $20x$, il faut retirer 50 catr $20x+50-50=20x$.

Le block à ajouter est

.

Exercice n° 5

Correction

Expression littérale — Fonction linéaire — Fonction affine — Tableur — Lecture graphique

(19 points points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Troisième — Calcul littéral *Troisième — Fonctions linéaires* *Troisième — Fonctions affines* *Troisième — Tableur*

Partie A

1. Comme il y a 12 mois dans une année, il faut effectuer le calcul suivant : 22 400 € $+12\times 75$ € $=22\,400$ € $+900$ € 23 300 €.

Avec l'option Achat, le prix au bout d'une année est de 23 300 €.

2. Au bout de 36 mois, avec l'option Achat, le prix payé est : 22 400 € $+36\times 75$ € $=22\,400$ € $+2700$ € 25 100 €.

Au bout de 36 mois, avec l'option Location, le prix payé est : 36×425 € $=15\,300$ €.

L'économie réalisé avec l'option Location est de 25 100 € $-15\,300$ € $=9800$ €.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent. Tout usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

3. Il faut saisir une formule qui multiplie la valeur dans la cellule B1 par 425.

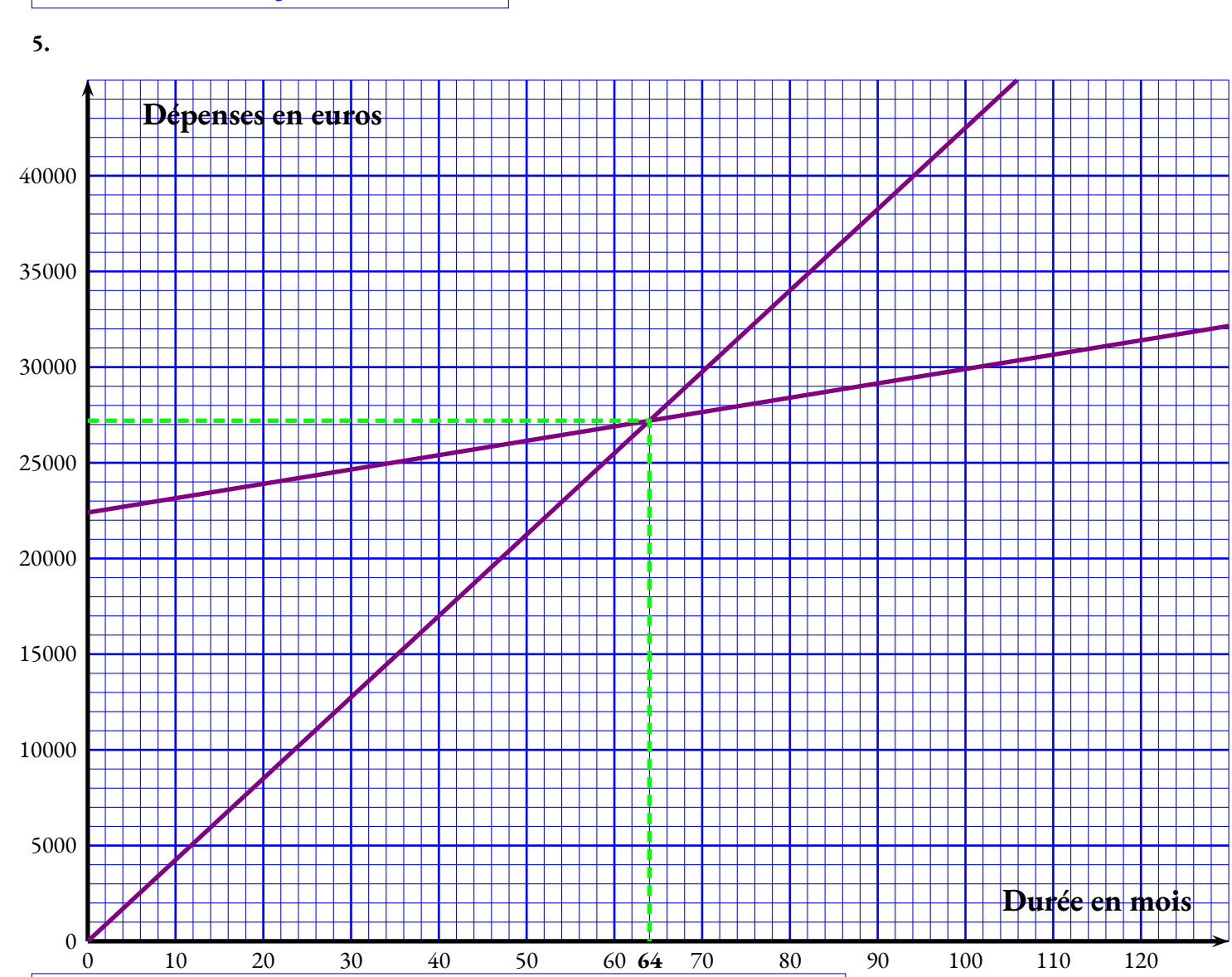
Il faut saisir dans **B3** la formule =**425*B3**.

Partie B

4. Si on note x le nombre générique correspondant au nombre de mois, l'expression de la fonction $f(x)$ est $f(x) = 22\,400 + 75x$.

$f(x) = 22\,400 + 75x$, il s'agit d'une fonction affine.

5.



L'option Achat est plus avantageuse à partir de 64 mois, plus exactement dès le 65^{e}mois !

Alternative *Par résolution d'une équation*

On pouvait aussi résoudre l'équation suivante :

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

$$
\begin{aligned}
f(x) &= g(x) \\
22400 + 75x &= 425x \\
22400 + 75x - 22400 &= 425x - 22400 \\
75x &= 425x - 22400 \\
75x - 425x &= 425x - 22400 - 425x \\
-350x &= -22400 \\
x &= \frac{-22400}{-350} \\
x &= 64
\end{aligned}
$$

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

Informations légales

— **Auteur :** Fabrice ARNAUD
— **Web :** pi.ac3j.fr
— **Mail :** contact@ac3j.fr

— **Dernière modification :** 23 septembre 2026 à 20:24

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, **Brevet.pdf**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 23 septembre 2026 à 20:24.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : https://pi.ac3j.fr/brevet