



Corrigé

Note finale :

Total des points	+ 1
7,6	

Exercice 1 (5pt)

A. Effectue, puis réduis au maximum.

$$3x^3 - 6x^2 + 5(x^3 - x) =$$

<i>Distributivité</i>	$3x^3 - 6x^2 + 5x^3 - 5x$	0,5pt	(j/f)
<i>Réduction des termes semblables</i>	$8x^3 - 6x^2 - 5x$	0,5pt	(j/f)

$$(2y^2 - 7y)(4y + 5) =$$

<i>Double produit</i>	$8y^3 + 10y^2 - 28y^2 - 35y$	1pt	(-0,5pt/fte)
<i>Réduction des termes semblables</i>	$8y^3 - 18y^2 - 35y$	0,5pt	(j/f)

B. Complète pour que l'égalité soit correcte.

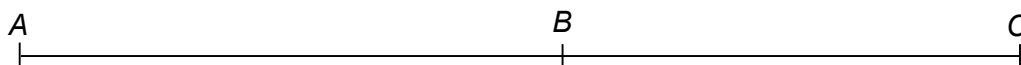
$$5a(3a + \underline{\quad\quad}) = \underline{\quad\quad} + 10a$$

<i>Réponse</i>	$5a(3a + 2) = 15a^2 + 10a$	1pt	(0,5pt/réponse)
----------------	----------------------------	-----	-----------------

Remarque : Attribuer les points pour toute autre expression correcte mais non-réduite, comme par exemple $5a \cdot 3a$.

C. Sachant que $AC = 12x + 3$ et $BC = 2x - 9$, combien mesure le segment AB ?

Donne ta réponse sous forme développée et réduite en indiquant clairement comment tu as procédé.



<i>Pose correcte du calcul</i>	$AB : 12x + 3 - (2x - 9)$	0,5pt	(j/f)
<i>Distribution du facteur (-1)</i>	$12x + 3 - 2x + 9$	0,5pt	(j/f)
<i>Réduction des termes semblables</i>	$10x + 12$	0,5pt	(j/f)

Remarque : D'autres démarches sont possibles, comme par exemple une addition lacunaire. Attribuer 1,5pt pour toute résolution correcte.

Rappel : Pour des résultats s'enchaînant, l'évaluation des réponses successives doit prendre en compte les éventuelles erreurs antérieures.

Exercice 2 (3,5pt)

Place les éléments ci-dessous dans le tableau et complète les cases restantes.

- Masse d'une fourmi
- Distance Terre-Lune
- $5,5 \cdot 10^{-2}$
- 300'000'000

Description	Ecriture décimale	Notation scientifique
Vitesse de la lumière	<u>300'000'000</u> m/s	<u>$3 \cdot 10^8$</u> m/s
<u>Masse d'une fourmi</u>	0,000015 kg	<u>$1,5 \cdot 10^{-5}$</u> kg
Surface d'un pixel d'écran d'ordinateur	<u>0,055</u> mm ²	<u>$5,5 \cdot 10^{-2}$</u> mm ²
<u>Distance Terre-Lune</u>	384'400'000 <u>m</u>	$3,844 \cdot 10^5$ km

<i>Réponses de la première colonne (Description)</i>	<i>Voir tableau ci-dessus</i>	<i>0,5pt</i>	<i>(j/f)</i>
<i>Réponses des deux dernières colonnes</i>	<i>Voir tableau ci-dessus</i>	<i>3pt</i>	<i>0,5pt (j/f) par case correcte</i>

Rappel : Pour des résultats s'enchaînant, l'évaluation des réponses successives doit prendre en compte les éventuelles erreurs antérieures.

Exercice 3 (3pt)

Il y a dans un sac 5 jetons portant les chiffres de 1 à 5. On forme un nombre à deux chiffres en tirant deux de ces jetons l'un après l'autre sans les remettre.
Le premier chiffre tiré est celui des dizaines et le deuxième est celui des unités.

- a) Combien de nombres à deux chiffres différents peut-on former dans cette situation ?
Indique clairement comment tu as procédé.

Réponse	On peut former 20 nombres différents	1pt	(-0,5pt/fte)
----------------	---	------------	---------------------

- b) Quelle est la probabilité que le nombre ainsi formé soit supérieur à 40 ?
Donne ta réponse en % et indique clairement comment tu as procédé.

Nombre de cas possibles	20		
Nombre de cas favorables	8	1pt	(-0,5pt/fte)
Probabilité	8/20	0,5pt	(j/f)
Réponse en %	40 %	0,5pt	(j/f)

Rappel : *Pour des résultats s'enchaînant, l'évaluation des réponses successives doit prendre en compte les éventuelles erreurs antérieures.*

Exercice 4 (3pt)

Daniel fait de la course à pied sur un parcours de 8 km.
Il effectue les 3 premiers kilomètres à une vitesse moyenne de 18 km/h,
puis les 5 derniers kilomètres en 15 minutes.

- a) En combien de minutes parcourt-il les 3 premiers kilomètres ?

Réponse	Il parcourt les 3 premiers km en 10 minutes	1pt	(-0,5pt/fte)
----------------	--	------------	---------------------

- b) Quelle est la vitesse moyenne de Daniel sur l'ensemble du parcours ?
Donne la réponse en km/h.

Temps total de parcours	25 minutes	0,5pt	(j/f)
Détermination de la vitesse moyenne	Distance totale/temps total ou Utilisation d'un tableau de correspondance	0,5pt	(j/f)
Réponse correcte en km/h	Daniel a couru à une vitesse moyenne de 19,2 km/h	1pt	(-0,5pt/fte)

Rappel : *Pour des résultats s'enchaînant, l'évaluation des réponses successives doit prendre en compte les éventuelles erreurs antérieures.*

Exercice 5 (3,5pt)

Voici les tarifs de trois entreprises de location de voitures.

Entreprise A : "20 francs de frais de dossier puis 50 centimes par kilomètre parcouru."

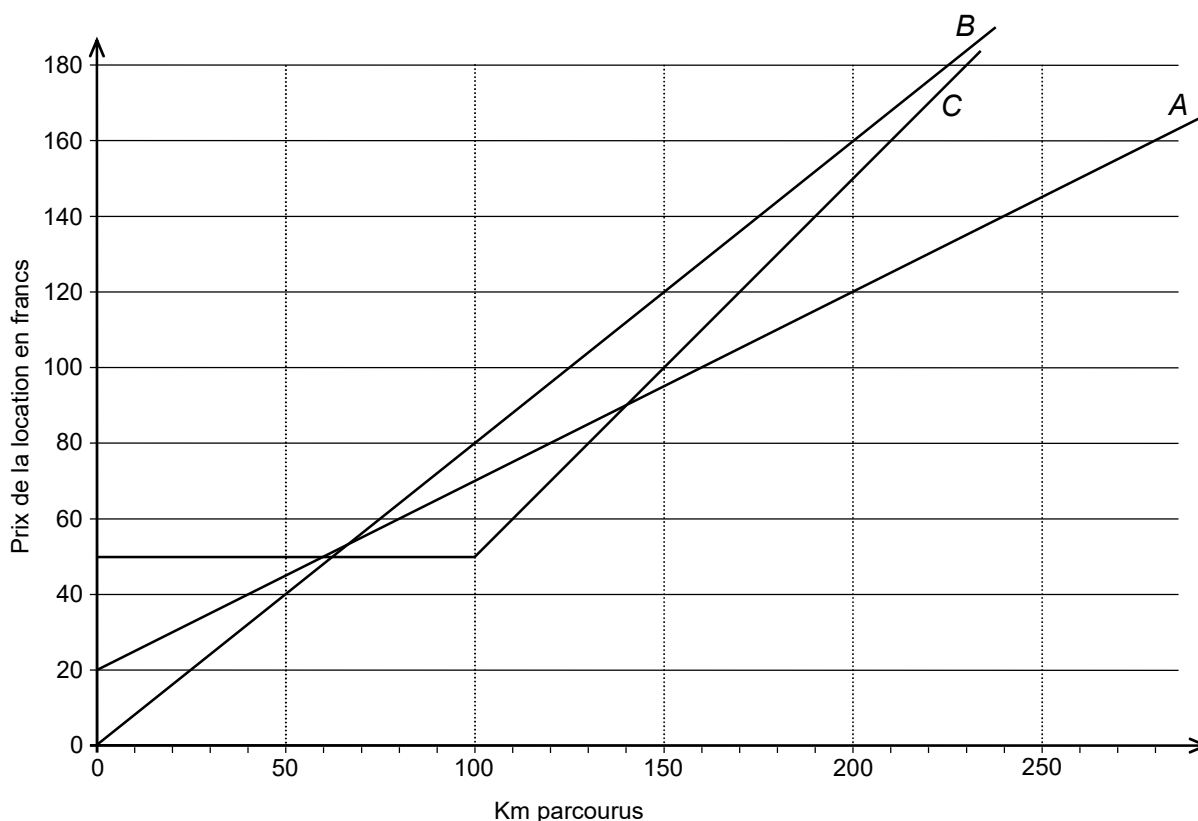
Entreprise B : "80 centimes par kilomètre parcouru."

Entreprise C : "50 francs jusqu'à 100 kilomètres, puis 1 franc par kilomètre pour chaque kilomètre supplémentaire."

a) Combien devra-t-on payer pour parcourir 200 km avec les entreprises A et B ?

Entreprise A	120 francs	0,5pt	(j/f)
Entreprise B	160 francs	0,5pt	(j/f)

b) Représente la situation pour les entreprises A et B dans le graphique ci-dessous.



Représentation de l'entreprise A	Voir ci-dessus	0,5pt	(j/f)
Représentation de l'entreprise B	Voir ci-dessus	0,5pt	(j/f)
Précision des représentations		0,5pt	(j/f)

c) Un client veut louer une voiture pour parcourir 50 kilomètres, quelle entreprise doit-il choisir pour avoir le meilleur prix ?

Réponse	Il doit choisir l'entreprise B	0,5pt	(j/f)
----------------	---------------------------------------	--------------	--------------

d) Pour quelles distances parcourues l'entreprise A est-elle la plus avantageuse ?

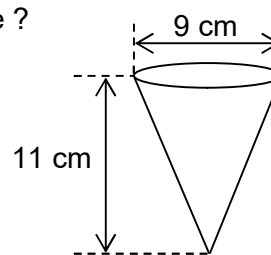
Réponse	L'entreprise A est la plus avantageuse pour des distances de plus de 140 km.*	0,5pt	(j/f)
----------------	--	--------------	--------------

* Accorder également 0,5pt pour la réponse : ...pour des distances de 140 km et plus.

Rappel : Pour des résultats s'enchaînant, l'évaluation des réponses successives doit prendre en compte les éventuelles erreurs antérieures.

Exercice 6 (3pt)

- A. Quel est le volume du cône représenté par le schéma ci-contre ?
Réponse en cm^3 arrondie à l'unité.



Réponse	Le volume du cône fait $\sim 233 \text{ cm}^3$	1,5pt	(-0,5pt/fte)
---------	--	-------	--------------

Rappel : Pour des résultats s'enchaînant, l'évaluation des réponses successives doit prendre en compte les éventuelles erreurs antérieures.

- B. Soit une pyramide à base carrée de hauteur 8 cm et de volume 54 cm^3 .

Quelle est la mesure du côté de sa base ?

Détermination de l'aire de la base	Aire de la base : $20,25 \text{ cm}^2$	1pt	(-0,5pt/fte)
Calcul de la longueur du côté de la base	Le côté de la base mesure 4,5 cm	0,5pt	(j/f)

OU

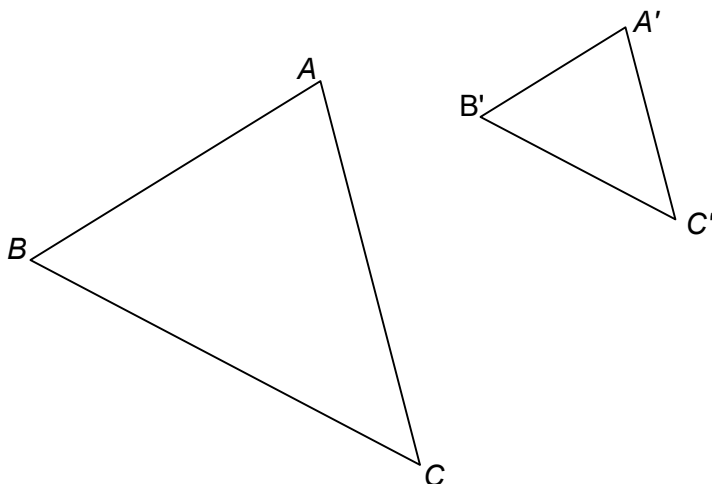
Pose de l'équation	c : côté de la base $54 = 8c^2/3$	0,5pt	(j/f)
Résolution et réponse	Le côté de la base mesure 4,5 cm	1pt	(-0,5/fte)

Remarque : D'autres méthodes de résolution sont possibles pour le point B. Accorder 1,5pt pour toute réponse correcte, et enlever 0,5pt par faute ou erreur dans la résolution présentée par l'élève.

Rappel : Pour des résultats s'enchaînant, l'évaluation des réponses successives doit prendre en compte les éventuelles erreurs antérieures.

Exercice 7 (2pt)

a) On a commencé la construction du triangle $A'B'C'$, image de ABC par une homothétie de centre M et de rapport $\frac{1}{2}$. Termine cette construction.



<i>Respect du rapport</i>	<i>0,5pt</i>	<i>(j/f)</i>
<i>Conservation des directions</i>	<i>0,5pt</i>	<i>(j/f)</i>
<i>Soin et précision de la construction</i>	<i>0,5pt</i>	<i>(j/f)</i>

b) Quel est le rapport de l'homothétie qui permet de passer de $A'B'C'$ à ABC ?

Rapport : 2

<i>Rapport d'homothétie</i>	<i>2</i>	<i>0,5pt</i>	<i>(j/f)</i>
-----------------------------	----------	--------------	--------------

Rappel : Pour des résultats s'enchaînant, l'évaluation des réponses successives doit prendre en compte les éventuelles erreurs antérieures.

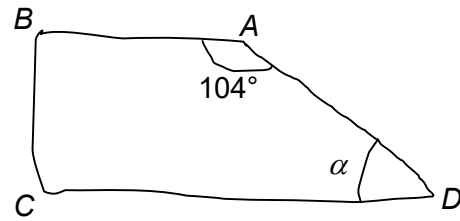
Exercice 8 (3,5pt)

Détermine la valeur exacte des angles α et β .

Indique clairement comment tu as résolu les problèmes en utilisant des notations mathématiques pour justifier tes réponses.

$ABCD$ est un trapèze rectangle.

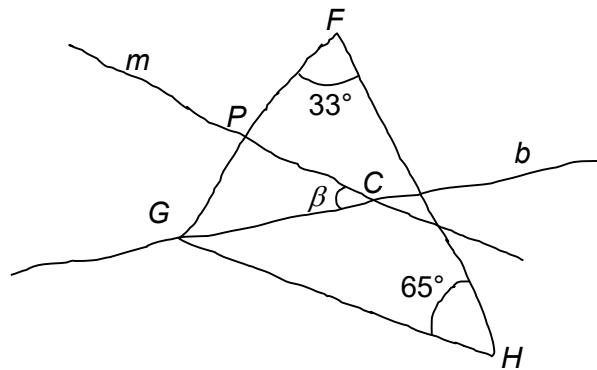
$\alpha = \underline{76^\circ}$



Les angles \widehat{ABC} et \widehat{BCD} font 90°	0,5pt	(j/f)
Somme des angles d'un quadrilatère 360°	0,5pt	(j/f)
$\alpha = 360 - (90+90+104) = 76^\circ$	0,5pt	(j/f)

FGH est un triangle, m est la médiatrice du segment FG et b est la bissectrice de l'angle \widehat{FGH} .

$\beta = \underline{49^\circ}$



Angle $\widehat{FGH} = 180 - (33+65) = 82^\circ$	0,5pt	(j/f)
Angle $\widehat{FGC} = 82/2 = 41^\circ$	0,5pt	(j/f)
Angle $\widehat{GPC} = 90^\circ$	0,5pt	(j/f)
$\beta = 180 - (90+41) = 49^\circ$	0,5pt	(j/f)

Rappel : Pour des résultats s'enchaînant, l'évaluation des réponses successives doit prendre en compte les éventuelles erreurs antérieures.

Exercice 9 (2,5pt)

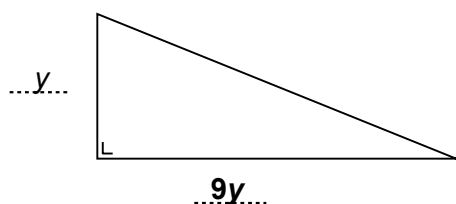
A. Résous l'équation suivante :

$$4,5x + 3 = \frac{x}{3} - 22$$

Résolution de l'équation	$x = - 6$	1,5pt	(-0,5pt/fte)
--------------------------	-----------	-------	--------------

Rappel : Pour des résultats s'enchaînant, l'évaluation des réponses successives doit prendre en compte les éventuelles erreurs antérieures.

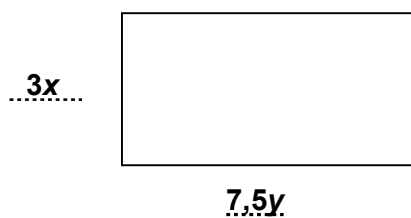
B. Définis la dimension manquante de ce triangle pour que son aire fasse $4,5y^2$.



Voir ci-dessus : $9y$	0,5pt	(j/f)
-----------------------	-------	-------

C. Définis les dimensions de ce rectangle pour que le périmètre fasse $15y + 6x$.

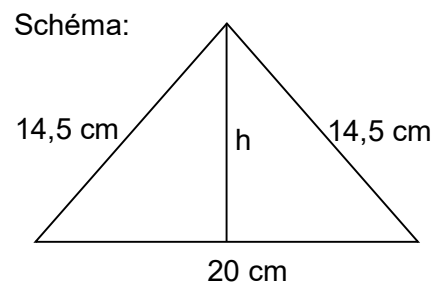
Par exemple



Il y a une infinité de solutions, vérifier que le demi-périmètre fasse $7,5y + 3x$	0,5pt	(j/f)
--	-------	-------

Exercice 10 (3pt)

Calcule l'aire d'un triangle isocèle dont les dimensions sont indiquées sur le schéma.



<i>Utilisation du théorème de Pythagore pour déterminer la hauteur h.</i>	$10^2 + h^2 = 14,5^2$	1pt	(-0,5pt/fte)
<i>Détermination de la hauteur</i>	$h = 10,5 \text{ cm}$	1pt	(-0,5pt/fte)
<i>Aire du triangle</i>	105 cm^2	1pt	(-0,5pt/fte)

Remarque : *D'autres méthodes de résolution sont possibles, par exemple à l'aide d'un dessin à l'échelle. Dans ce cas, accorder au maximum 2 points pour la réponse aussi précise soit-elle, car elle n'est pas issue d'un calcul.*

Pour toute autre résolution, adapter l'attribution des points en fonction du travail de l'élève.

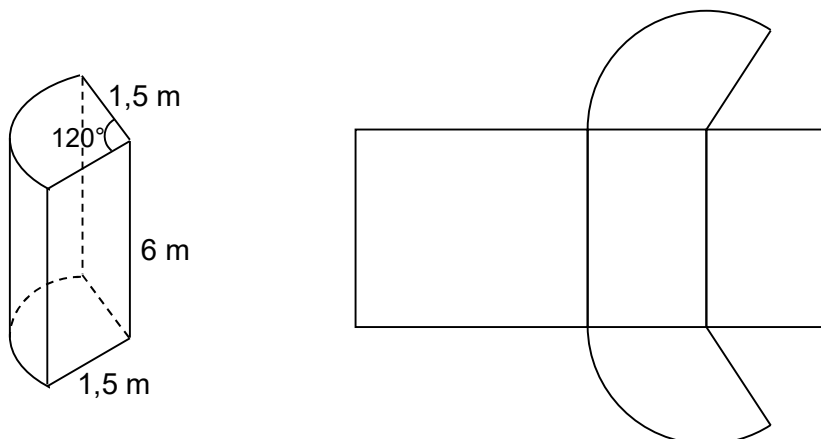
Rappel : *Pour des résultats s'enchaînant, l'évaluation des réponses successives doit prendre en compte les éventuelles erreurs antérieures.*

Exercice 11 (6pt)

Cet exercice est à faire sur feuille A4

Soit un morceau de cylindre représenté ci-dessous en perspective et par un développement.

Quelle est l'aire totale du développement de ce solide ?

Réponse en m^2 , arrondie au dixième.

Dans le compte-rendu de cet exercice, tu recevras des points pour...

- les différentes étapes de ton raisonnement (essais effectués, idées, déduction, ...), même si ta recherche n'a pas abouti. /1,5pt
- la clarté de ta présentation, des écritures et un langage mathématiquement corrects. /1,5pt
- la réponse et les résultats intermédiaires. /3pt

Recherche	<p>Les points sont accordés pour la clarté des recherches :</p> <p><i>sont-elles explicites ou non ? sont-elles cohérentes ou non ? etc...</i></p> <p>Les erreurs de raisonnement ne sont pas prises en considération ici, elles le seront dans les points attribués pour la réponse correcte.</p>	1,5pt	A répartir (1,5 ; 1 ; 0,5 ou 0) en fonction de la qualité du travail
Écritures et langage mathématiques	<p>Les écritures et le langage mathématiques sont-ils corrects ?</p> <p>Sont-ils utilisés à bon escient ?</p>	1,5pt	A répartir (1,5 ; 1 ; 0,5 ou 0) en fonction de la qualité du travail
Dimensions (en m) du grand rectangle	6 et ~ 3,14	1pt	(-0,5pt/fte)
Aire (en m^2) d'un secteur	~ 2,36	1pt	(-0,5pt/fte)
Aire totale	~ 41,6 m^2	1pt	(-0,5pt/fte)