BEPC 2026 Mathématiques · Toutes séries

BEPC 2026 Mathématiques : sujet et corrigé commenté

Le sujet officiel de juin 2026, retapé proprement, puis corrigé pas à pas : ce que le correcteur attend, les erreurs qui font perdre des points et la méthode à retenir pour chaque question.

BEPC	2026	2 heures	4
Examen	Session	Durée	Coefficient

Le sujet

L'épreuve comporte deux parties indépendantes réparties sur deux pages.

Partie A : évaluation des ressources (15 points)

I. Activités numériques (7,5 points)

Exercice 1 (2 points)

1. Écris le nombre $A = \frac{7}{5} - \frac{3}{8} \times \frac{16}{7} + \frac{2}{35}$ sous la forme d'une fraction irréductible. **1 pt**
2. Écris le nombre $B = -5\sqrt{128} + 3\sqrt{72} - 7\sqrt{32}$ sous la forme de $a\sqrt{2}$, où a est un entier. **1 pt**

Exercice 2 (2 points)

Les poids de 30 passagers d'un bus de transport ont été relevés dans le tableau suivant :

Poids en kg	55	60	62	65	70
Effectifs	6	8	5	2	9

Calcule le poids moyen des passagers de ce bus et donne le résultat arrondi à l'unité supérieure. **2 pts**

Exercice 3 (3,5 points)

On considère l'expression $P(x) = 16x^2 - 25 + (4x - 5)(3x + 1)$.

1. Développe, réduis et ordonne $P(x)$ suivant les puissances croissantes de x. **1 pt**
2. Écris $P(x)$ sous la forme d'un produit de facteurs du premier degré. **1 pt**

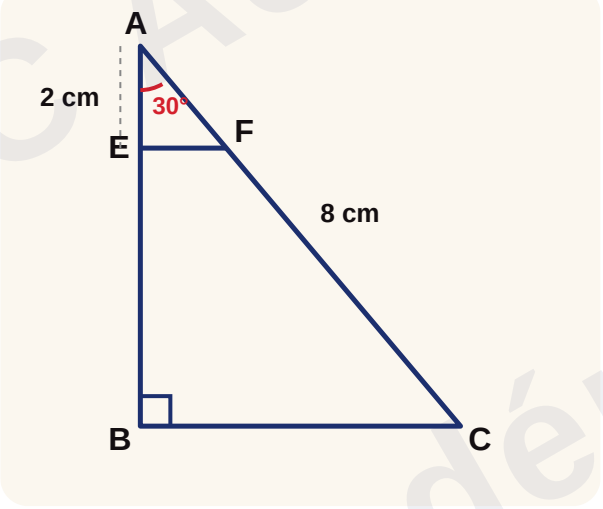
3. On pose $Q(x) = \dfrac{(3x-7)(2x+1)}{(4x-5)(7x+6)}$.

   a. Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation $(4x-5)(7x+6) = 0$. **0,75 pt**

   b. Déduis-en la condition d'existence d'une valeur numérique de Q. **0,75 pt**

II. Activités géométriques (7,5 points)

Exercice 1 (3,25 points)



L'unité de longueur est le centimètre. ABC est un triangle rectangle en B. E et F sont deux points tels que $E \in [AB]$ et $F \in [AC]$. On donne $AE = 2$; $AC = 8$ et $\text{mes}\,\widehat{BAC} = 30^\circ$.

1. Détermine les distances AB et BC. **2 pts**
2. Les droites (EF) et (BC) sont parallèles. Calcule la distance AF. **1,25 pt**

On donne $\cos 30^\circ = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ et $\sin 30^\circ = \dfrac{1}{2}$.

Exercice 2 (4,25 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O\,;I,J)$, on considère les points A, B et C de coordonnées respectives $(5\,;1)$, $(2\,;-4)$ et $(-3\,;3)$.

1. Place les points A, B et C dans le repère $(O\,;I,J)$. **1 pt**
2. Détermine les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{BC}$. **1 pt**
3. Montre que la droite (L) passant par le point A et perpendiculaire à la droite (BC) a pour équation $-5x + 7y + 18 = 0$. **1 pt**
4. Montre que le point $D(0\,;8)$ est l'image du point C par la translation de vecteur $\overrightarrow{BA}$. **0,75 pt**
5. Déduis-en la nature du quadrilatère $ABCD$. **0,5 pt**

Partie B : évaluation des compétences (5 points)

Situation

Mme Adamou doit offrir du riz et du savon aux membres de sa réunion en guise de remerciements. Pour cela, elle effectue les achats en deux phases dans une boutique où les mêmes prix sont appliqués.

- Phase 1 : elle achète 2 sacs de riz et un carton de savon pour un montant total de 61 000 FCFA.
- Phase 2 : Mme Adamou achète un sac de riz et 3 cartons de savon pour un montant total de 75 500 FCFA.

Mme Adamou utilise un fût de forme cylindrique sans couvercle pour faciliter la distribution des cadeaux. Elle choisit de revêtir entièrement l'extérieur de ce fût (y compris le bas) pour limiter l'envahissement de la rouille avec une peinture dont $1\,\ell$ couvre $10\,m^2$ de surface. Ce fût a $120\,cm$ de hauteur et a un rayon de disque de base $30\,cm$.

Par ailleurs, Mme Adamou passe la commande dans une boulangerie pour la fabrication de 50 cornets de glace. Elle choisit des cornets ayant la forme d'un cône de révolution de génératrice de longueur $13\,cm$ et de rayon du disque de base $5\,cm$. Le boulanger fait savoir à Mme Adamou que le prix de revient de $100\,cm^3$ de cornet est de 50 FCFA.

Prendre $\pi = 3{,}14$.

Tâches

1. Quel est le prix d'un sac de riz et celui d'un carton de savon ? **1,5 pt**
2. Quelle quantité de peinture pourra aider le technicien à revêtir entièrement l'extérieur du fût ? **1,5 pt**
3. Quel est le prix de revient de 50 cornets de glace ? **1,5 pt**

Présentation **0,5 pt**

Source : MINESEC, Direction des examens, des concours et de la certification (DECC), session 2026. Énoncé retapé par NCC Académie.

Le corrigé commenté

Pour chaque question : la solution rédigée comme on l'attend sur la copie, le barème, le piège qui fait perdre des points et la méthode à retenir.

Activités numériques · Exercice 1 (2 points)

---

1. Fraction irréductible **1 pt**

On commence par la multiplication (elle passe avant l'addition et la soustraction), en simplifiant avant de multiplier :

$$\frac{3}{8} \times \frac{16}{7} = \frac{3 \times 16}{8 \times 7}$$
$$= \frac{3 \times 2}{7} = \frac{6}{7}$$

On met ensuite tout au dénominateur commun 35 :

$$\begin{aligned} A &= \frac{7}{5} - \frac{6}{7} + \frac{2}{35} \\ &= \frac{49}{35} - \frac{30}{35} + \frac{2}{35} \\ &= \frac{21}{35} = \frac{3}{5} \end{aligned}$$

$A = \dfrac{3}{5}$

PIÈGE FRÉQUENT
Calculer de gauche à droite : $\frac{7}{5} - \frac{3}{8}$ d'abord. C'est faux, la multiplication est prioritaire. Autre perte fréquente : s'arrêter à $\frac{21}{35}$ sans simplifier par 7 (on perd le dernier quart de point).

MÉTHODE À RETENIR
Priorités : multiplication avant addition. Simplifie toujours avant de multiplier, et vérifie à la fin que numérateur et dénominateur n'ont plus de diviseur commun.

---

2. Écriture $a\sqrt{2}$ 1 pt

On fait apparaître dans chaque racine le plus grand carré parfait possible :

$\sqrt{128} = \sqrt{64 \times 2} = 8\sqrt{2}$; $\sqrt{72} = \sqrt{36 \times 2} = 6\sqrt{2}$; $\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2}$.

$$\begin{aligned} B &= -5 \times 8\sqrt{2} + 3 \times 6\sqrt{2} - 7 \times 4\sqrt{2} \\ &= (-40 + 18 - 28)\sqrt{2} \\ &= -50\sqrt{2} \end{aligned}$$

$B = -50\sqrt{2}$, **donc** $a = -50$.

PIÈGE FRÉQUENT
Écrire $\sqrt{128} = \sqrt{4 \times 32} = 2\sqrt{32}$ et s'arrêter là : la racine n'est pas « simplifiée au maximum ». Cherche le plus grand carré : 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100…

MÉTHODE À RETENIR
Connaître par cœur les carrés de 1 à 15. Pour $\sqrt{n}$, essaie de diviser n par 2 : si le quotient est un carré parfait, tu as gagné.

Activités numériques · Exercice 2 (2 points)

Poids moyen des passagers 2 pts

La moyenne d'une série regroupée se calcule avec les effectifs :

$$\bar{x} = \frac{\text{somme des (poids} \times \text{effectif)}}{\text{effectif total}}$$

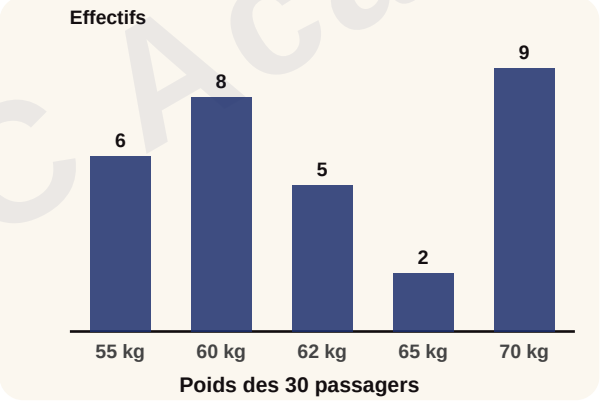
On ajoute au tableau une ligne « poids × effectif » :

Poids (kg)	55	60	62	65	70	Total
Effectifs	6	8	5	2	9	30
Poids × effectif	330	480	310	130	630	**1 880**

$$\bar{x} = \frac{1\,880}{30} \approx 62{,}67$$

Arrondi à l'unité supérieure : 63.

Le poids moyen est d'environ 63 kg.



PIÈGE FRÉQUENT

Faire la moyenne des cinq poids ($\frac{55+60+62+65+70}{5} = 62{,}4$) en oubliant les effectifs. Autre piège : « arrondi à l'unité supérieure » veut dire qu'on prend l'entier juste au-dessus (62,1 donne aussi 63), pas l'entier le plus proche.

MÉTHODE À RETENIR

Moyenne pondérée = somme des (valeur × effectif) ÷ effectif total. Vérifie que la somme des effectifs fait bien 30 : 6 + 8 + 5 + 2 + 9 = 30.

Activités numériques · Exercice 3 (3,5 points)

1. Développer, réduire, ordonner 1 pt

$$\begin{aligned}&(4x-5)(3x+1)\\&=12x^2+4x-15x-5\\&=12x^2-11x-5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}P(x)&=16x^2-25+12x^2-11x-5\\&=28x^2-11x-30\end{aligned}$$

Ordonné suivant les puissances **croissantes** de x :

$P(x)=-30-11x+28x^2$

PIÈGE FRÉQUENT
Donner $28x^2-11x-30$: c'est l'ordre décroissant. Le résultat est juste, mais on perd le quart de point de la « forme attendue ».

MÉTHODE À RETENIR
Puissances croissantes : on commence par la constante, puis x, puis x^2. Décroissantes : l'inverse.

2. Factoriser 1 pt

$16x^2-25$ est une identité remarquable : $a^2-b^2=(a-b)(a+b)$ avec $a=4x$ et $b=5$.

Donc $P(x)=(4x-5)(4x+5)+(4x-5)(3x+1)$. On met le facteur commun $(4x-5)$ en évidence :

$$P(x)=(4x-5)\big[4x+5+3x+1\big]$$

$$P(x)=(4x-5)(7x+6)$$

$P(x)=(4x-5)(7x+6)$

PIÈGE FRÉQUENT
Ne pas voir le facteur commun $(4x-5)$ caché dans $16x^2-25$. Quand une expression contient « un carré moins un nombre » et un produit, pense à a^2-b^2.

MÉTHODE À RETENIR
Vérifie ta factorisation en redéveloppant : $(4x-5)(7x+6)=28x^2+24x-35x-30=28x^2-11x-30$. On retrouve bien la question 1.

3. a) Équation produit nul 0,75 pt

Un produit est nul si et seulement si l'un de ses facteurs est nul :

$4x - 5 = 0$ donne $x = \frac{5}{4}$; $7x + 6 = 0$ donne $x = -\frac{6}{7}$.

$$S = \left\{-\frac{6}{7} ; \frac{5}{4}\right\}$$

PIÈGE FRÉQUENT
Développer le produit pour obtenir une équation du second degré : c'est beaucoup plus long et on ne sait pas la résoudre en 3e. Un produit nul se résout facteur par facteur.

3. b) Condition d'existence de Q 0,75 pt

Une fraction existe si son dénominateur n'est pas nul. Le dénominateur de Q est $(4x - 5)(7x + 6)$, qui s'annule exactement pour les solutions de la question a.

$Q(x)$ existe si et seulement si $x \neq \frac{5}{4}$ et $x \neq -\frac{6}{7}$.

PIÈGE FRÉQUENT
Chercher quand le numérateur s'annule : il n'a aucun rôle dans la condition d'existence. Ici le mot « déduis-en » t'indique d'utiliser le résultat de la question a.

MÉTHODE À RETENIR
« Déduis-en » = réutilise la question précédente. C'est une perche tendue par l'examinateur : la réponse tient en une ligne.

Activités géométriques · Exercice 1 (3,25 points)

1. Distances AB et BC 2 pts

Dans le triangle ABC rectangle en B, l'hypoténuse est $[AC]$. Pour l'angle $\widehat{BAC}$, $[AB]$ est le côté adjacent et $[BC]$ le côté opposé.

$$\begin{aligned}\cos\widehat{BAC} &= \frac{AB}{AC} \\ \Rightarrow AB &= AC \times \cos 30^\circ \\ &= 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}\end{aligned}$$

$$\sin \widehat{BAC} = \frac{BC}{AC}$$
$$\Rightarrow BC = AC \times \sin 30^\circ$$
$$= 8 \times \frac{1}{2} = 4$$

$AB = 4\sqrt{3}$ cm $\approx 6{,}93$ cm **et** $BC = 4$ cm**.**

PIÈGE FRÉQUENT
Inverser cosinus et sinus. Repère-toi toujours depuis l'angle connu : le côté qui touche l'angle (hors hypoténuse) est l'adjacent.

MÉTHODE À RETENIR
SOH CAH TOA : Sinus = Opposé / Hypoténuse, Cosinus = Adjacent / Hypoténuse, Tangente = Opposé / Adjacent. Vérification : $AB^2 + BC^2 = 48 + 16 = 64 = AC^2$, Pythagore confirme.

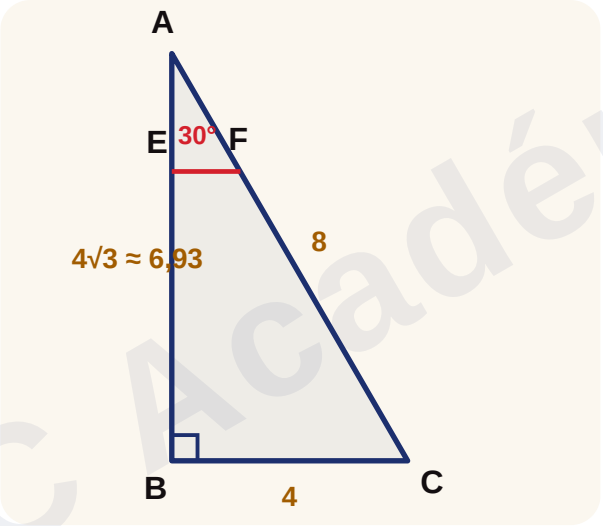
---

2. Distance AF 1,25 pt

Les points A, E, B et A, F, C sont alignés dans le même ordre, et $(EF) \parallel (BC)$. D'après la propriété de Thalès :

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$$
$$\Rightarrow AF = \frac{AE \times AC}{AB}$$
$$= \frac{2 \times 8}{4\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$$
$$= \frac{4\sqrt{3}}{3}$$

$AF = \dfrac{4\sqrt{3}}{3}$ cm $\approx 2{,}31$ cm



AE = 2 et AF = 4√3/3 ≈ 2,31 (Thalès, car (EF) // (BC)).

PIÈGE FRÉQUENT

Écrire $\frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AB}$ en mélangeant les deux côtés. Chaque rapport doit comparer deux points d'une même droite : E et B sont sur (AB), F et C sur (AC).

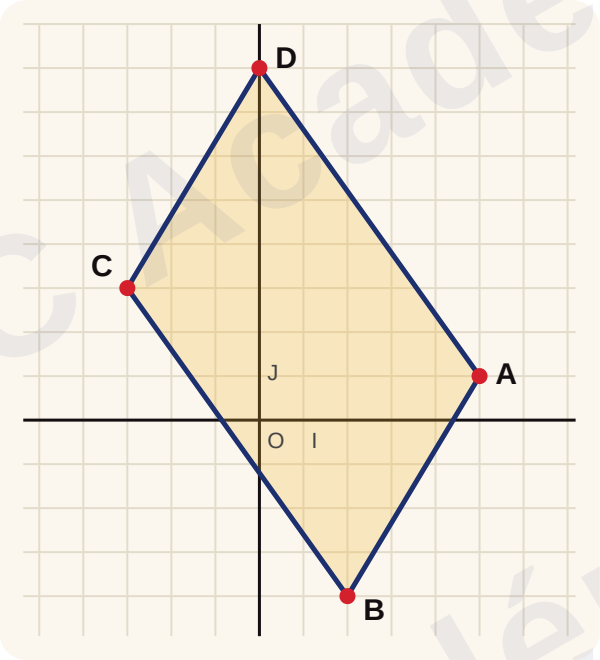
MÉTHODE À RETENIR

Pour rendre un dénominateur rationnel : $\frac{4}{\sqrt{3}} = \frac{4\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$. Le correcteur accepte aussi la valeur approchée.

NCC Académie

Activités géométriques · Exercice 2 (4,25 points)

1. Placer les points 1 pt



Les points A, B, C, le point D de la question 4 et le parallélogramme ABCD.

PIÈGE FRÉQUENT
Inverser abscisse et ordonnée : dans $(5\,;1)$, on avance de 5 vers la droite, puis on monte de 1. Le repère lui-même (axes, O, I, J) rapporte des points : trace-le proprement à la règle.

2. Coordonnées de $\overrightarrow{BA}$ et $\overrightarrow{BC}$ 1 pt

Coordonnées d'un vecteur = arrivée moins départ :

$$\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix}5-2\\1-(-4)\end{pmatrix} \text{ soit } \overrightarrow{BA}\begin{pmatrix}3\\5\end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-3-2\\3-(-4)\end{pmatrix} \text{ soit } \overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-5\\7\end{pmatrix}$$

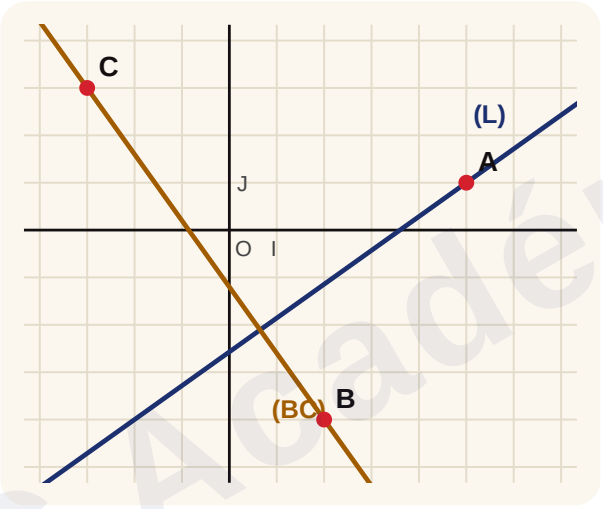
PIÈGE FRÉQUENT
Faire « départ moins arrivée » et trouver $\begin{pmatrix}-3\\-5\end{pmatrix}$. Et attention au signe : $1-(-4)=1+4=5$.

3. Équation de la droite (L) 1 pt

Soit $M(x\,;y)$ un point du plan. $M \in (L)$ si et seulement si $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x-5\\y-1\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-5\\7\end{pmatrix}$ sont orthogonaux, c'est-à-dire :

$$\begin{aligned}&-5(x-5)+7(y-1)\\&=0\\\iff\ &-5x+25+7y-7=0\\\iff\ &-5x+7y+18=0\end{aligned}$$

$(L) : -5x+7y+18=0$



PIÈGE FRÉQUENT

Se contenter de vérifier que A appartient à la droite ($-25+7+18=0$) : c'est utile, mais insuffisant. Il faut aussi justifier la perpendicularité à (BC).

MÉTHODE À RETENIR

Deux vecteurs $\begin{pmatrix}a\\b\end{pmatrix}$ et $\begin{pmatrix}a'\\b'\end{pmatrix}$ sont orthogonaux si $aa'+bb'=0$.

4. Image de C par la translation 0,75 pt

D est l'image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{BA}$ si et seulement si $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{BA}$.

$$\begin{aligned}&\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}0-(-3)\\8-3\end{pmatrix}\\&=\begin{pmatrix}3\\5\end{pmatrix}=\overrightarrow{BA}\end{aligned}$$

Donc $D(0\,;8)$ est bien l'image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{BA}$.

---

5. Nature de $ABCD$ 0,5 pt

On a $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$, donc aussi $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$: les côtés $[AB]$ et $[DC]$ sont parallèles et de même longueur.

$ABCD$ est un parallélogramme.

PIÈGE FRÉQUENT

Annoncer un rectangle ou un losange « parce que ça en a l'air ». Ici $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = (-3)(-5) + (-5)(7) = -20 \neq 0$: pas d'angle droit. Et $AB = \sqrt{34}$, $BC = \sqrt{74}$: côtés différents. C'est donc seulement un parallélogramme.

MÉTHODE À RETENIR

Si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$, alors $ABCD$ est un parallélogramme. Attention à l'ordre des lettres.

Partie B · Évaluation des compétences (5 points)

Chaque tâche est notée sur trois critères : **C1** as-tu compris la situation (bonnes inconnues, bonne formule) ? **C2** tes calculs sont-ils justes ? **C3** ton raisonnement est-il bien enchaîné, avec les unités ? Même avec un calcul faux, une démarche claire rapporte des points : écris toujours tes étapes.

Tâche 1 : prix du sac de riz et du carton de savon 1,5 pt

Achat	Sacs de riz	Cartons de savon	Montant (F)
Phase 1	2	1	61 000
Phase 2	1	3	75 500

Soit x le prix d'un sac de riz et y le prix d'un carton de savon, en FCFA.

$$\begin{cases} 2x + y = 61\,000 \\ x + 3y = 75\,500 \end{cases}$$

De la première équation : $y = 61\,000 - 2x$. On remplace dans la seconde :

$$\begin{aligned} & x + 3(61\,000 - 2x) \\ & = 75\,500 \\ \iff\ & x + 183\,000 - 6x = 75\,500 \\ \iff\ & -5x = -107\,500 \\ \iff\ & x = 21\,500 \end{aligned}$$

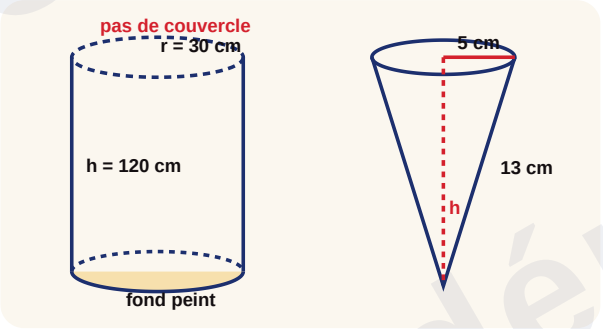
Puis $y = 61\,000 - 2 \times 21\,500 = 18\,000$.

Vérification : $21\,500 + 3 \times 18\,000 = 75\,500$. ✔

Un sac de riz coûte 21 500 FCFA et un carton de savon 18 000 FCFA.

MÉTHODE À RETENIR
Méthode par substitution : isole l'inconnue qui a le coefficient 1, remplace, résous, puis vérifie dans l'équation que tu n'as pas utilisée.

Tâche 2 : quantité de peinture 1,5 pt



Le fût n'a pas de couvercle et on peint aussi le fond : surface = aire latérale + **une seule** base.

Aire latérale : $2\pi rh = 2 \times 3{,}14 \times 30 \times 120 = 22\,608\ cm^2$.

Aire du fond : $\pi r^2 = 3{,}14 \times 30^2 = 2\,826\ cm^2$.

$$\begin{aligned} \mathcal{A} &= 22\,608 + 2\,826 \\ &= 25\,434\ \text{cm}^2 \end{aligned}$$

Conversion : $1\ m^2 = 10\,000\ cm^2$, donc $25\,434\ cm^2 = 2{,}5434\ m^2$.

Un litre couvre $10\ m^2$: quantité $= \dfrac{2{,}5434}{10} = 0{,}25434\ \ell$.

Il faut environ 0,25 litre de peinture (un quart de litre).

PIÈGE FRÉQUENT
Compter deux bases (le fût n'a pas de couvercle) ou oublier le fond (l'énoncé dit « y compris le bas »). Autre erreur classique : diviser 25 434 par 10 sans convertir les cm² en m².

MÉTHODE À RETENIR
Avant tout calcul d'aire, fais un petit schéma et coche les faces réellement peintes. Convertis dans l'unité de l'énoncé (ici m²) avant de diviser.

Tâche 3 : prix de revient des 50 cornets 1,5 pt

Hauteur du cornet. La hauteur, le rayon et la génératrice forment un triangle rectangle (Pythagore) :

$$\begin{aligned} g^2 &= h^2 + r^2 \\ \Rightarrow h &= \sqrt{13^2 - 5^2} \\ &= \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} \\ &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

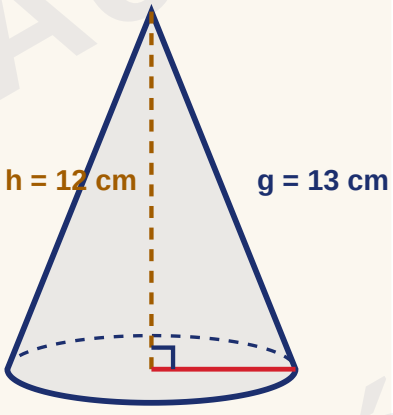
Volume d'un cornet :

$$\begin{aligned} V &= \frac{\pi r^2 h}{3} \\ &= \frac{3{,}14 \times 25 \times 12}{3} \\ &= 314 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Volume des 50 cornets : $50 \times 314 = 15\,700\ cm^3$.

Prix de revient : 50 FCFA pour $100\ cm^3$, donc $\frac{15\,700 \times 50}{100} = 7\,850$ FCFA.

Le prix de revient des 50 cornets est de 7 850 FCFA (157 FCFA par cornet).



un cornet

PIÈGE FRÉQUENT
Utiliser 13 cm (la génératrice) comme hauteur. La génératrice est le bord incliné du cône ; la hauteur est verticale, il faut la calculer avec Pythagore.

MÉTHODE À RETENIR
Cône : $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. Cylindre : $V = \pi r^2 h$. Le « tiers » est la seule différence : retiens-la.

Le bilan du sujet

Ce sujet est **très classique** : chaque question correspond à une notion du programme de 3e, sans piège de raisonnement. Les points se perdent surtout sur la rigueur : forme attendue (fraction irréductible, ordre des puissances), signes dans les coordonnées, unités dans la partie B.

Les trois questions à ne pas rater : la factorisation par $a^2 - b^2$, la propriété de Thalès bien écrite, et le volume du cône avec la hauteur calculée par Pythagore. Elles reviennent presque chaque année.

Notions évaluées :

Fractions · Racines carrées · Moyenne statistique · Développer et factoriser · Équation produit nul · Condition d'existence · Trigonométrie (cos, sin) · Théorème de Thalès · Vecteurs et coordonnées · Équation de droite · Translation · Parallélogramme · Système de deux équations · Aire du cylindre · Volume du cône · Théorème de Pythagore

NCC Académie · nccacademie.pages.dev/epreuves/ · Corrigé rédigé par NCC Académie, reproduction interdite.