

Surname, First name

1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
0	0	0	0	0	0	0

PHYS-101(c) Physique générale :
mécanique (IN)
 Examen Blanc

<input type="radio"/> a	<input checked="" type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> f	→ b
<input checked="" type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input type="radio"/> c	<input checked="" type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> f	→ a
<input checked="" type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input checked="" type="radio"/> c	<input type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> f	→ c
<input checked="" type="radio"/> a	<input type="radio"/> b	<input checked="" type="radio"/> c	<input checked="" type="radio"/> d	<input type="radio"/> e	<input type="radio"/> f	→ d

Answer multiple-choice questions as shown in the example.

SEUL CE CAHIER DE REPONSES SERA RAMASSE ET CORRIGE

– Répondre à chaque question dans la partie correspondante du cahier, en justifiant vos réponses dans l'espace disponible sous la réponse finale.

– Ecrire lisiblement le développement menant à la solution.

– Ne pas dégrafer les pages du cahier

– **La place étant limitée pour chaque question**, utilisez d'abord les feuilles de brouillon avant de reporter vos réponses au propre. Les brouillons ne seront pas corrigés

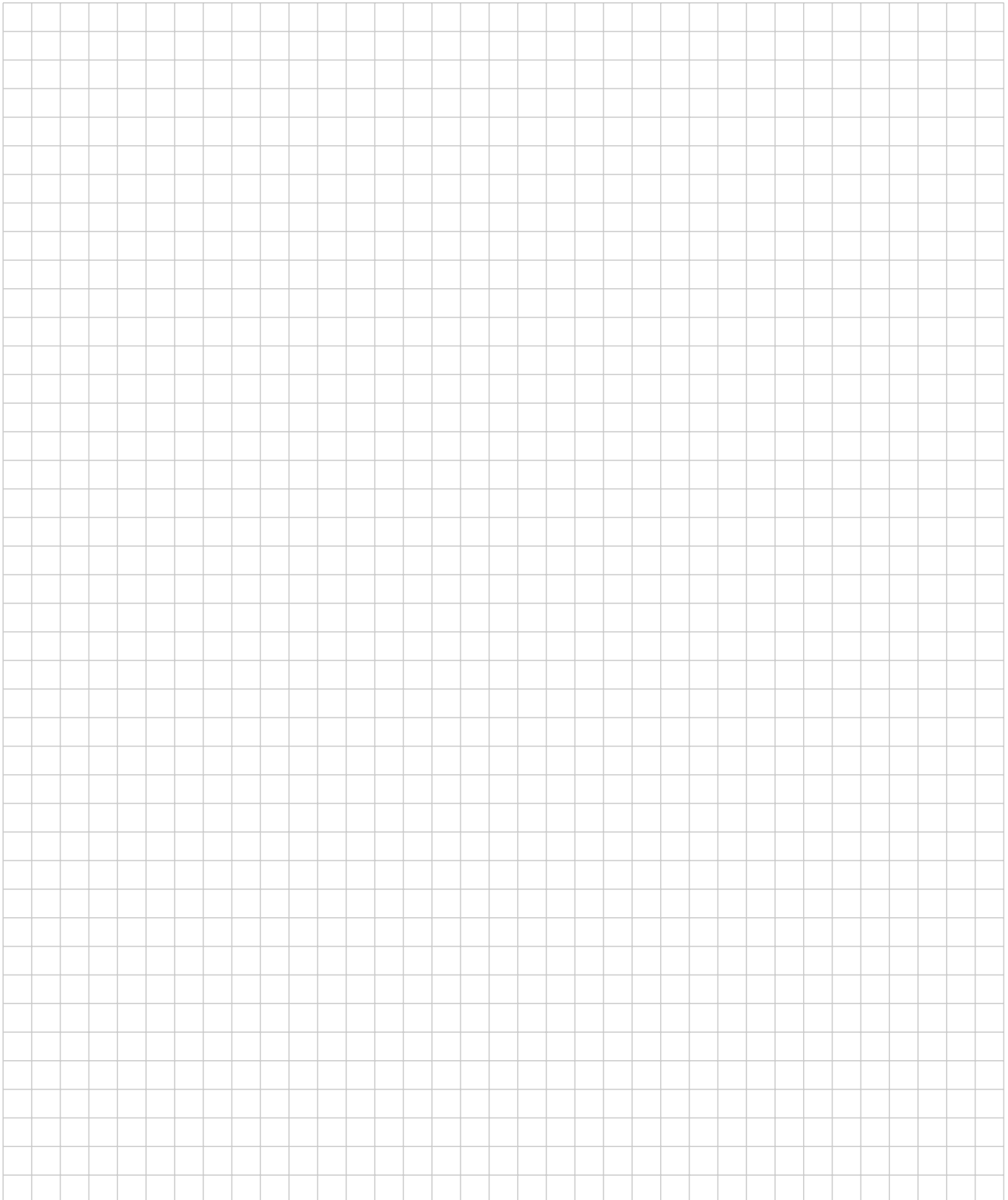
– Si exceptionnellement vous manquez de place pour une réponse, un espace de secours est disponible à la fin du cahier. Indiquez alors dans la question correspondante que vous utilisez cet espace pour que les correcteurs puissent s'y reporter.

– Ne pas écrire les solutions de deux questions différentes dans la même section du cahier.



Problem 1: Point sur un cône (16 points)

2p **1a** Dessin



3p **1b** Equations du mouvements

Eq. 1:

Eq. 2:

Eq. 3:



2p **1c** Moment cinétique et justification

$$\vec{L}_O =$$

2p **1d** Composante selon z et justification

$$L_z =$$

2p **1e** Energie mécanique

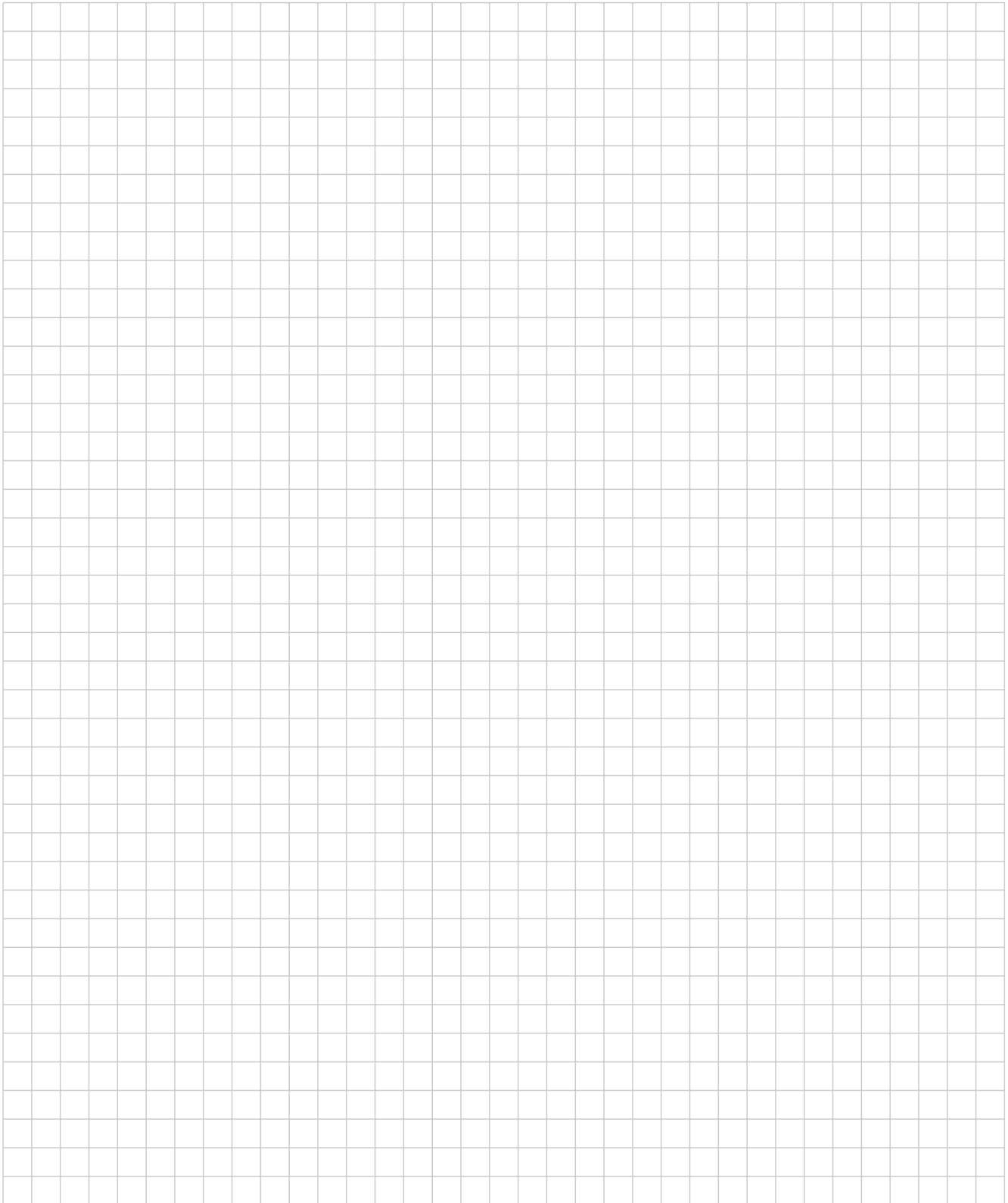
$$E =$$

1p **1f** Potentiel effectif

$$V_{\text{eff}} =$$



2p **1g** Graph de V_{eff}



2p **1h** Période du mouvement circulaire

période $T =$

Questionnaire à choix multiple

1p **2a** Cocher l'affirmation correcte

- a) Aucune des trois autres affirmations n'est entièrement correcte
- b) L'énergie mécanique est conservée et le moment des forces par rapport à O est nul
- c) La composante selon z du moment cinétique par rapport à O est constante et le moment des forces par rapport à O n'est pas nul
- d) Le moment cinétique par rapport à O est constant



1p **2b** Cocher l'affirmation correcte

- a Il n'est pas possible que l'objet soit à l'équilibre.
- b Pour $\theta = 45^\circ$, il existe une valeur non nulle de F telle que la résultante des forces soit une force centrale par rapport au point O
- c Il existe au moins une valeur de θ telle que l'objet puisse être à l'équilibre quelle que soit la force F
- d Pour F non nulle, la résultante des forces n'est jamais une force centrale par rapport au point O , quel que soit l'angle θ

1p **2c** Cocher l'affirmation correcte

- a Le mouvement du bloc dépend du coefficient de frottement statique et de l'angle θ
- b Le bloc descend alors avec une accélération constante qui dépend de θ , de la masse et du coefficient de frottement cinétique
- c Le bloc reste immobile
- d Le bloc descend alors avec une accélération constante qui dépend seulement de θ et du coefficient de frottement cinétique

1p **2d** Cocher l'affirmation correcte

- a Le moment cinétique du point matériel est conservé, mais pas l'énergie mécanique
- b L'énergie mécanique du point matériel est conservée, mais pas le moment cinétique
- c Ni l'énergie mécanique ni le moment cinétique ne sont conservés
- d L'énergie mécanique et le moment cinétique du point matériel sont conservés