

Plus courts chemins et ARPM

QCM 5
13 avril 2026

1. Quels algorithmes de recherche de plus courts chemins peuvent être utilisés sur des graphes acycliques à coûts quelconques ?

- (a) Bellman ✓
- (b) Dijkstra
- (c) Floyd ✓
- (d) Aucun

2. Lequel de ces algorithmes permet de détecter les circuits absorbants ?

- (a) Bellman
- (b) Dijkstra
- (c) Floyd ✓
- (d) Aucun

3. Quelles sont les propriétés d'un graphe G non orienté d'ordre n qui est un arbre ?

- (a) G est 2-connexe
- (b) G a $n - 1$ arêtes ✓
- (c) G a $n + 1$ arêtes
- (d) G est acyclique ✓
- (e) G est connexe ✓

4. L'algorithme de Prim est basé sur un principe similaire à

- (a) Bellman
- (b) Dijkstra ✓
- (c) Floyd
- (d) Bellman-Ford
- (e) Aucun

5. Le graphe G_1 (figure 1) admet-il plusieurs arbres couvrants de poids minimum ?

- (a) Oui
- (b) Non ✓
- (c) Ça dépend

6. Quel est le coût d'un arbre couvrant de poids minimum de G_1 ?

- (a) 5
- (b) 15
- (c) 20 ✓
- (d) 21
- (e) 31

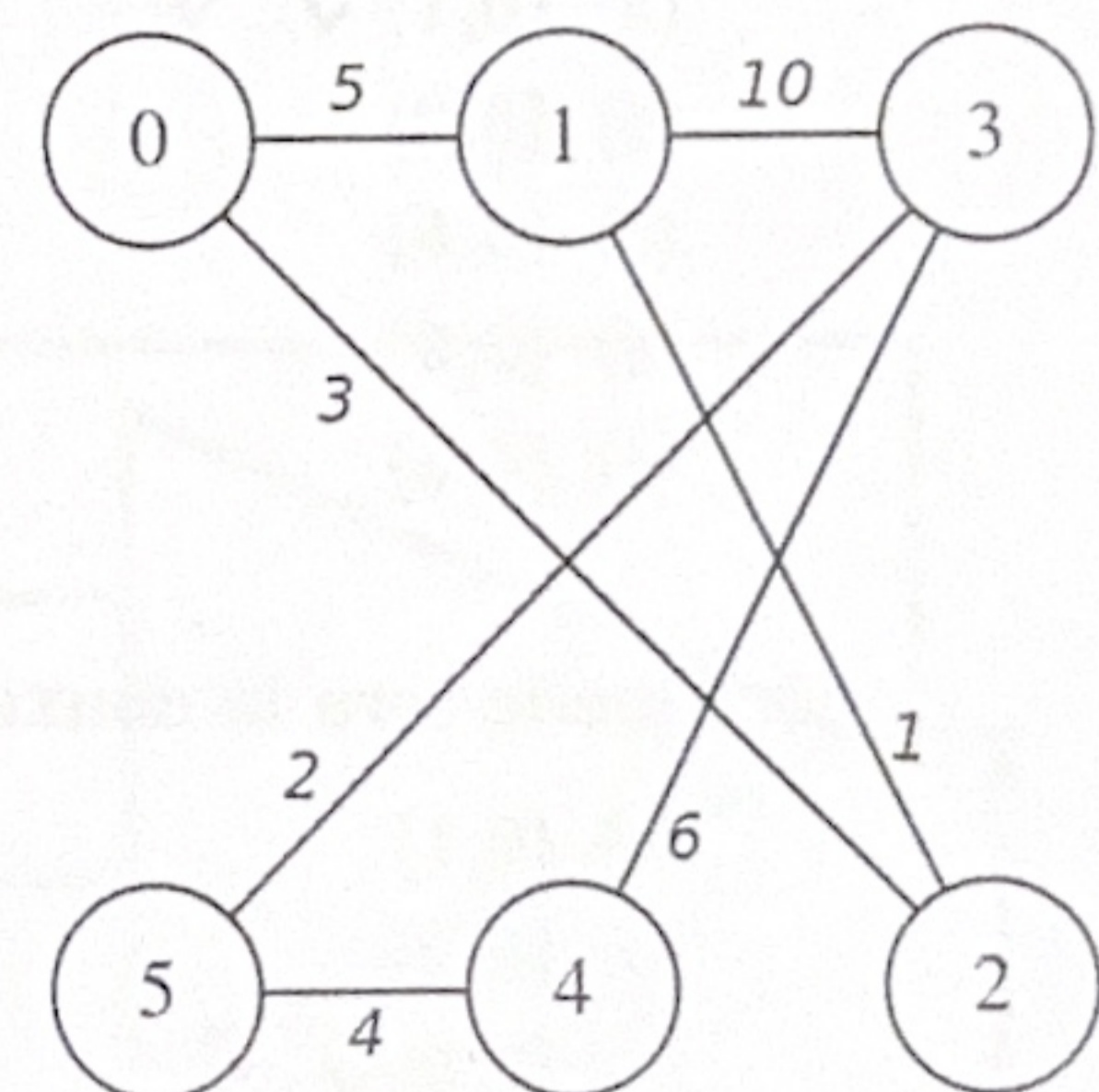


FIGURE 1 - G_1

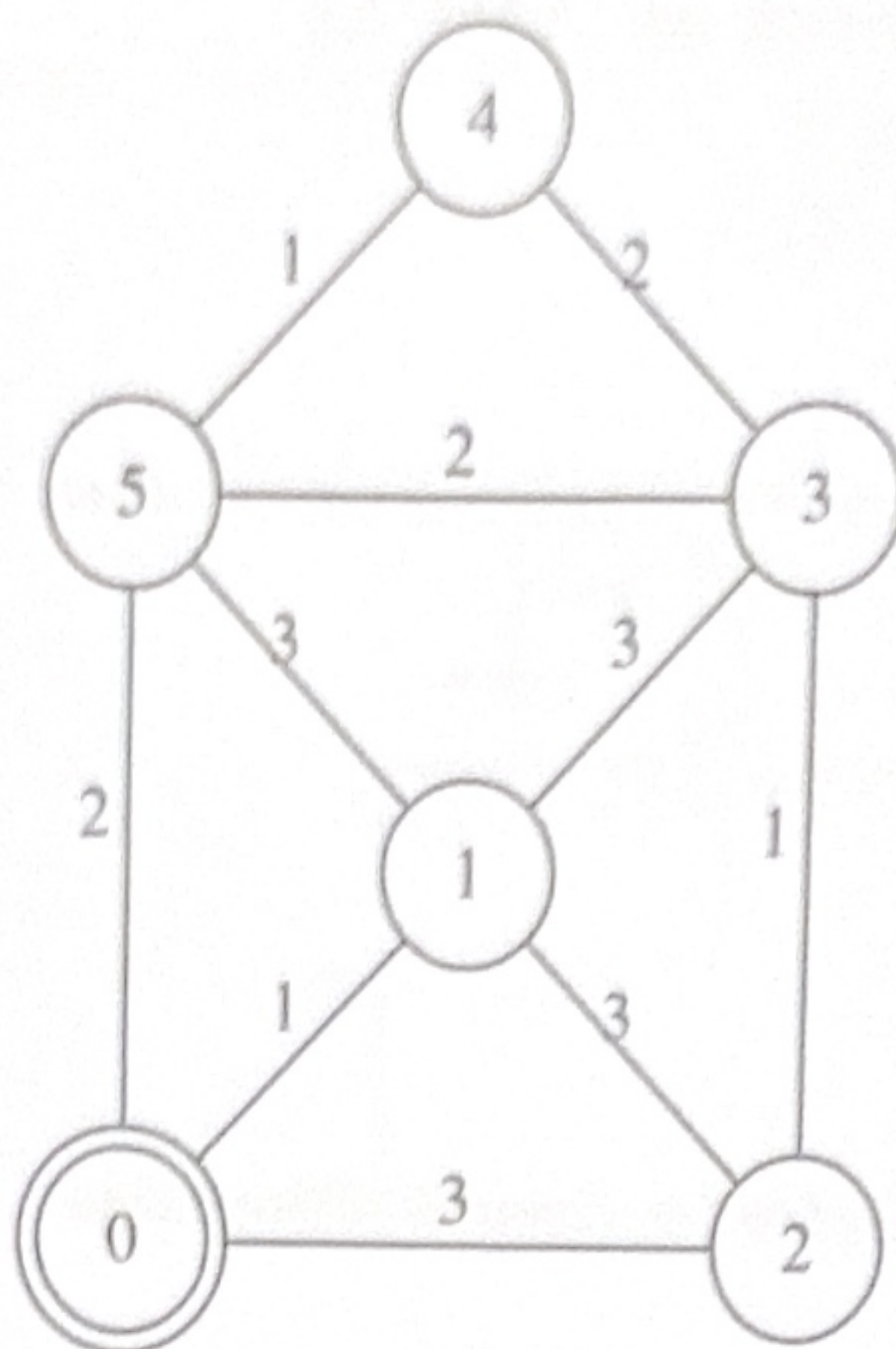


FIGURE 2 - G_2

7. Le graphe G_2 (figure 2) admet-il plusieurs arbres couvants de poids minimum ?
- (a) Oui ✓
 - (b) Non
 - (c) Ça dépend

Soit T_2 , l'arbre couvrant de poids minimum du graphe G_2 (figure 2) construit par l'algorithme de Prim avec le sommet 0 comme source.

8. Quel est le coût de T_2 ?
- (a) 5
 - (b) 7 ✓
 - (c) 9
 - (d) 12
 - (e) 21
9. Quelle sera la première arête ajoutée à T_2 lors de sa construction ?
- (a) $\{0, 1\}$ ✓
 - (b) $\{0, 2\}$
 - (c) $\{0, 5\}$
 - (d) $\{2, 3\}$
 - (e) $\{4, 5\}$
10. Quelle sera la deuxième arête ajoutée à T_2 lors de sa construction ?
- (a) $\{0, 1\}$
 - (b) $\{0, 2\}$
 - (c) $\{0, 5\}$ ✓
 - (d) $\{2, 3\}$
 - (e) $\{4, 5\}$

QCM Electronique – InfoS4

Pensez à bien lire les questions ET les réponses proposées (attention à la numérotation des réponses)

Q21. Il faut alimenter un amplificateur opérationnel afin de polariser les transistors qui le composent.

a- Vrai ✓

b- Faux

Q22. Quelle entrée n'existe pas sur un AOP?

a- L'entrée inverseuse

c- L'entrée d'alimentation

b- L'entrée non-inverseuse

d- L'entrée sommatrice ✓

Q23. L'impédance d'entrée d'un AOP étant infinie, on a toujours ?

a- $V_s = 0$

c- $\epsilon = 0$ ✓

b- $V^+ = V^- = 0$ ✓

d- $i^+ = i^- = 0$ ✓

Q24. Soit un AOP idéal en fonctionnement linéaire. Quelle est la relation correcte ?

a- $V_s = 0$

c- $V_s = \epsilon$

b- $\epsilon = 0$ ✓

d- $V_s = \pm V_{sat}$ selon le signe de la tension ϵ .

Q25. Quelle égalité est vraie si l'AOP possède un rebouclage de sa sortie sur l'entrée non inverseuse ?

a- $V_s = \pm V_{sat}$ selon le signe de ϵ . ✓

c- $\epsilon = 0$

b- $V_s = 0$

d- $V_s = \epsilon$

Soit le montage ci-contre :

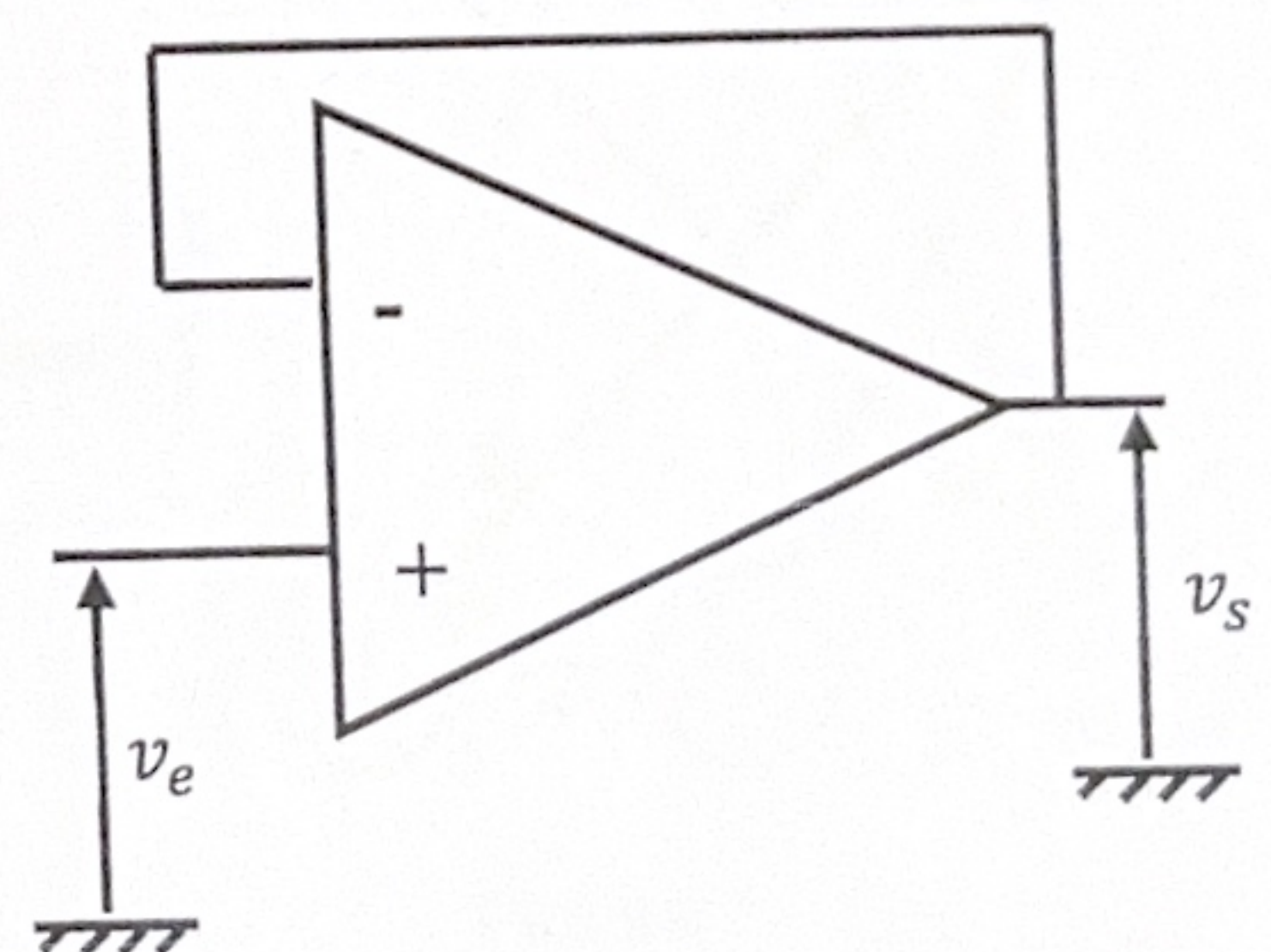
Q26. Quelle est l'expression de v_s ?

a- $v_s = -v_e$

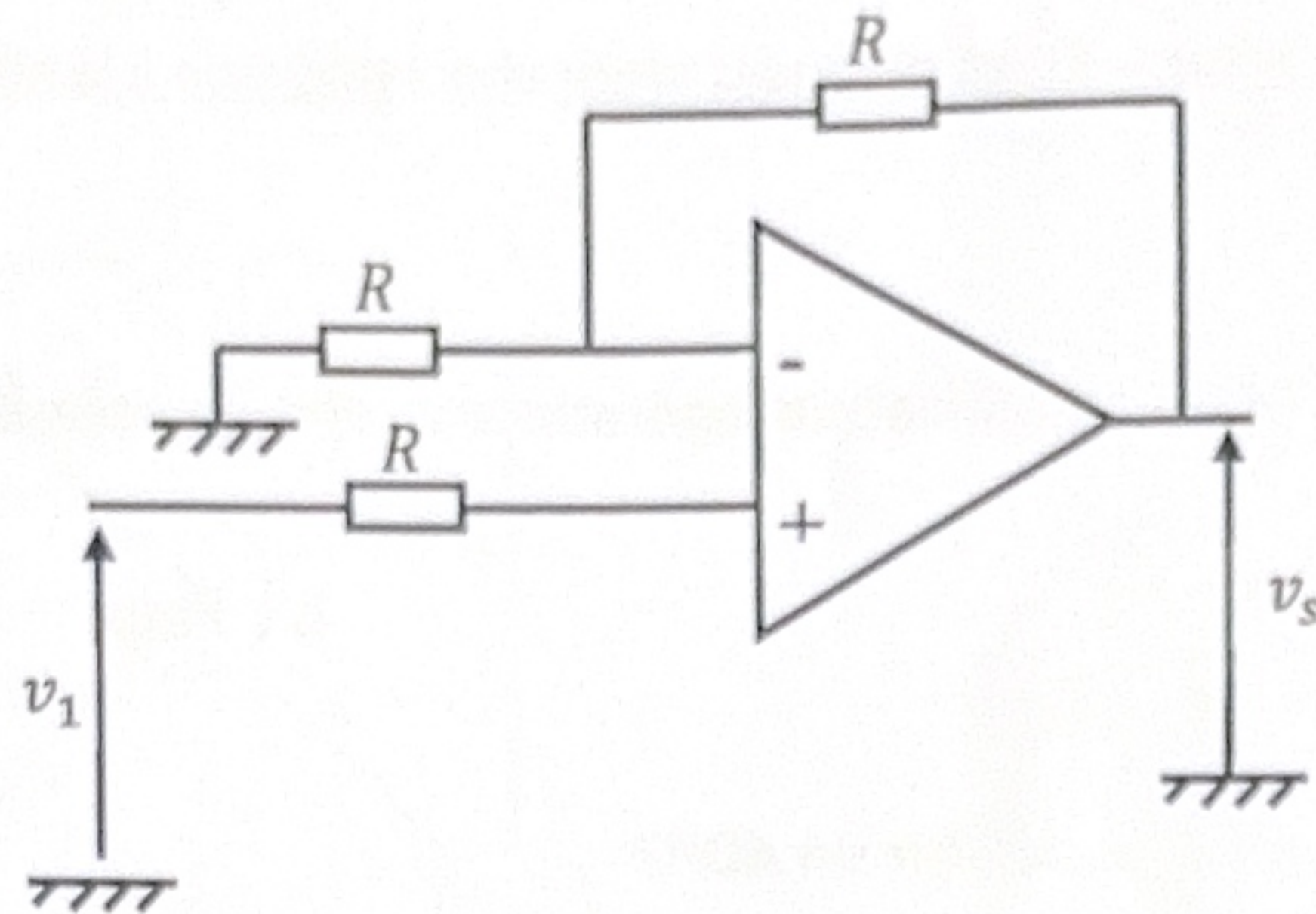
c- $v_s = v_e$ ✓

b- $v_s = 0$

d- $v_s = \pm V_{sat}$.



Soit le montage ci-dessous :



Q27. L'AOP fonctionne-t-il en mode linéaire ?

a- OUI ✓

b- NON

Q28. Quelle est l'expression de V^+ ?

a- $V^+ = -v_1$

c- $V^+ = v_1$ ✓

b- $V^+ = 0$

d- $V^+ = \pm V_{sat}$.

Q29. Quelle est l'expression de V^- ?

a- $V^- = -v_1$

c- $V^- = \frac{1}{2}v_s$ ✓

b- $V^- = 0$

d- $V^- = \pm V_{sat}$.

Q30. Quelle est l'expression de v_s ?

a- $v_s = -v_1$

c- $v_s = 2v_1$ ✓

b- $v_s = 0$

d- $v_s = \pm V_{sat}$.