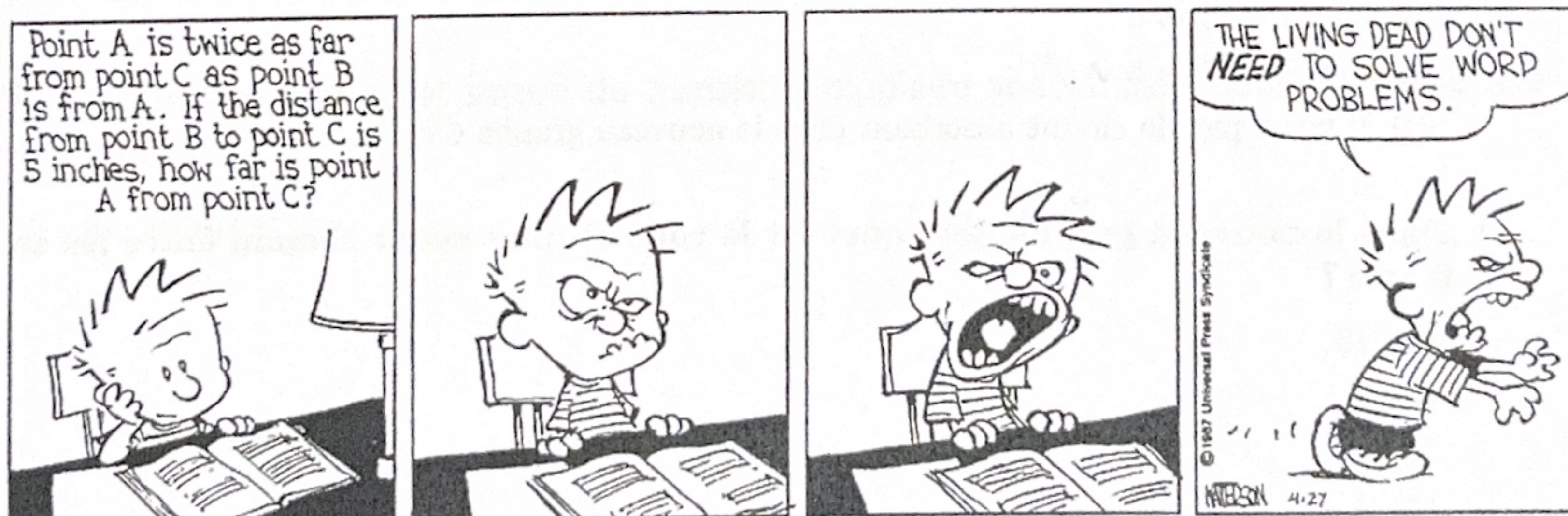


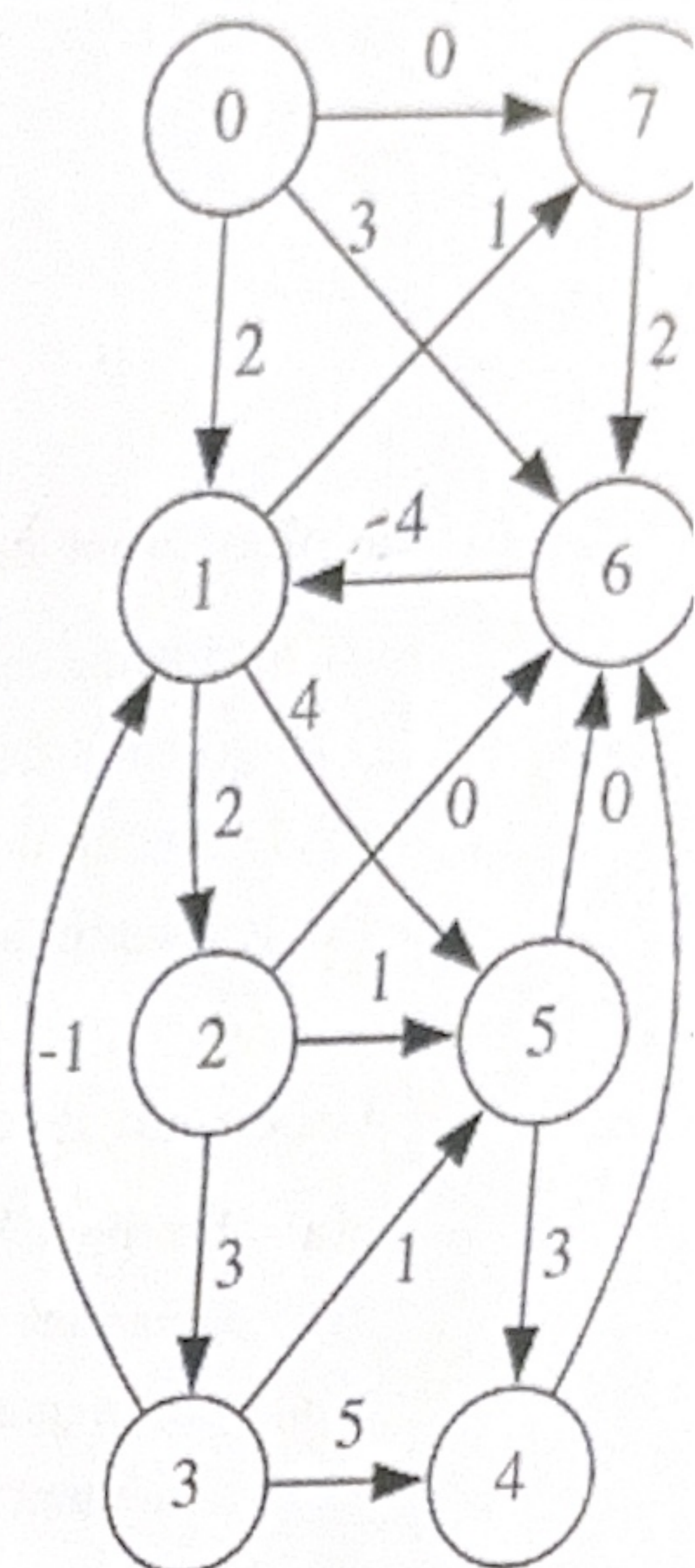
## Plus courts chemins et ARPM

### QCM 1 16 février 2026

1. Le plus court chemin d'un sommet  $x$  vers un sommet  $y$  est
  - (a) le chemin obtenu en effectuant un parcours largeur depuis  $x$  jusqu'à atteindre  $y$
  - (b) le chemin de longueur minimum allant de  $x$  vers  $y$
  - (c) le chemin de coût minimum allant de  $x$  vers  $y$  ✓
  - (d) le chemin le moins long de  $x$  vers  $y$  à vol d'oiseau
2. Un circuit de coût strictement négatif est un circuit
  - (a) absorbant ✓
  - (b) débordant
  - (c) contraignant
  - (d) diminuant
3. Un plus court chemin ne peut pas contenir
  - (a) de circuit absorbant ✓
  - (b) de chemin de coût strictement négatif
  - (c) de circuit de coût strictement positif ✓
  - (d) de circuit de coût nul
4. Les problèmes classiques de recherche de plus courts chemins existent
  - (a) d'un sommet source vers un sommet destination ✓
  - (b) d'un sommet source vers tous les autres sommets ✓
  - (c) de tous les sommets vers vers un sommet destination
  - (d) de tous les sommets vers tous les sommets ✓
5. Il n'existe pas d'algorithme de recherche de plus courts chemins pour les graphes où les coûts sont négatifs
  - (a) vrai
  - (b) faux ✓



Toutes les questions suivantes portent sur le graphe  $G_{ex}$  ci-contre



6. Quel est le coût du plus court chemin entre les sommets 0 et 4 ?
  - (a) 12
  - (b) 9
  - (c) 8 ✓
  - (d) 4
  - (e) Il n'existe pas de chemin  $0 \rightsquigarrow 4$  dans  $G_{ex}$
  
7. Quel est le coût du plus court chemin entre les sommets 7 et 4 ?
  - (a) 16
  - (b) 12 ✓
  - (c) 13
  - (d) 3
  - (e) Il n'existe pas de chemin  $7 \rightsquigarrow 4$  dans  $G_{ex}$
  
8. Quel est le coût du plus court chemin entre les sommets 3 et 0 ?
  - (a) 3
  - (b) 7
  - (c) 1
  - (d) 0
  - (e) Il n'existe pas de chemin  $3 \rightsquigarrow 0$  dans  $G_{ex}$  ✓

Pour les deux questions suivantes, dans  $G_{ex}$  le coût de l'arc  $6 \rightarrow 1$  devient -4

9. Quels sont les circuits absorbants dans le nouveau graphe  $G_{ex}$  ?
  - (a)  $6 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 6$  ✓
  - (b)  $6 \rightarrow 1 \rightarrow 5 \rightarrow 6$
  - (c)  $6 \rightarrow 1 \rightarrow 7 \rightarrow 6$  ✓
  - (d) Il n'y a pas de circuit absorbant dans le nouveau graphe  $G_{ex}$ .
  
10. Dans le nouveau graphe  $G_{ex}$ , quel est le coût du plus court chemin entre les sommets 0 et 4 ?
  - (a) 12
  - (b) 9
  - (c) 8
  - (d) 4
  - (e) Il n'existe pas de plus court chemin entre 0 et 4 dans  $G_{ex}$  ✓

## QCM Electronique – InfoS4

[2526\_I\_INF\_FISE\_S04\_CN\_TB]

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

**Q21.** En mode normal (ou linéaire), la jonction base-collecteur est :

a- Bloquée ✓

b- Passante

**Q22.** Le mode normal (ou linéaire) est principalement utilisé pour concevoir :

a- des portes logiques

c- des amplificateurs ✓

b- des filtres

d- des ponts diviseurs

Quand le transistor est saturé (Q3&4) :

**Q23.** Il est équivalent, entre le collecteur et l'émetteur à :

a- Une diode

c- Un interrupteur ouvert

b- Une résistance

d- Un fil ✓

**Q24.** Les jonctions base-émetteur et base-collecteur sont bloquées.

a. VRAI

b. FAUX ✓

**Q25.** Quand le transistor est bloqué, il est équivalent, entre le collecteur et l'émetteur à :

a- Une diode

c- Un interrupteur ouvert ✓

b- Une résistance

d- Un fil

**Q26.** Les modes bloqué et saturé du transistor bipolaire sont utilisés pour concevoir des portes logiques

a- VRAI ✓

b- FAUX

Si le gain en courant  $\beta$  d'un transistor bipolaire vaut 150 et si le courant de base est égal à  $0,5 \text{ mA}$ , alors (Q7&8) :

Q27. le courant de collecteur vaut :

- a-  $150 \text{ mA}$                       b-  $0,25 \text{ mA}$                       c-  $75 \text{ mA}$  ✓ ✓                      d-  $7,5 \text{ mA}$

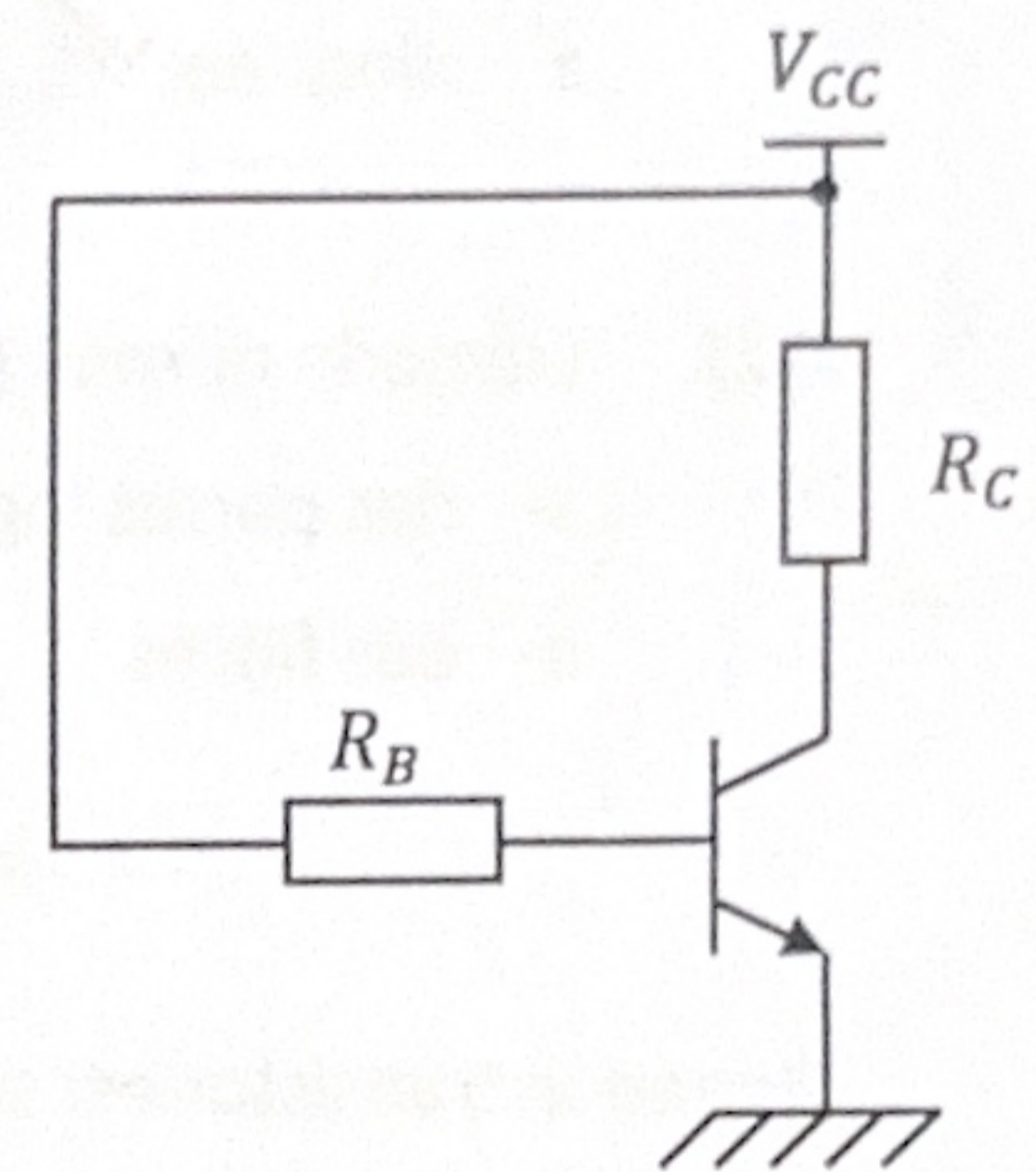
Q28. le courant d'émetteur vaut :

- a-  $150,5 \text{ mA}$                       b-  $75,5 \text{ mA}$  ✓                      c-  $0,25 \text{ mA}$                       d-  $8 \text{ mA}$

On considère le montage suivant dans lequel le transistor est polarisé dans sa zone de fonctionnement linéaire (Q9&10):

Q29. Si on fait une loi des mailles, on trouve :

- a-  $V_{CC} = R_C \cdot I_C + R_B \cdot I_B + V_{BE}$   
 b-  $V_{CC} = (\beta + 1) \cdot R_C \cdot I_B + R_B I_B + V_{BE}$   
 c-  $0 = \beta \cdot R_C \cdot I_B - R_B I_B - V_{BE}$  ✓  
 d-  $V_{CC} = R_B \cdot I_B - V_{BE}$



Q30. Quelle est l'expression de  $I_C$  ?

- a-  $I_C = \beta \cdot \frac{V_{CC} - V_{BE}}{\beta \cdot R_C + R_B}$                       c-  $I_C = \frac{V_{CC}}{R_C}$   
 b-  $I_C = \beta \cdot \frac{V_{CC} - V_{BE}}{R_B}$  ✓                      d-  $I_C = \frac{V_{CC} + V_{CE}}{R_C}$