

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Sous sous-rubrique
Electrotechnique			

Notions de base en électricité

Auteur: Philippe Crétal

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/notions-base-electricite.htm>

Principe d'utilisation du livret d'exercices

Ce livret vous permettra de rédiger vos réponses aux exercices du dossier d'Eformation Xpair.com. Vous alternerez ainsi lecture ou audition du dossier en ligne et rédaction dans le livret.

Pour chaque exercice, vous rédigerez votre réponse, puis vous en étudierez la correction en ligne avant de passer à l'exercice suivant.

Si vous ne savez pas traiter un exercice, vous pourrez directement en étudier la correction, mais aussi souvent que possible obligez-vous à une rédaction.

Notez qu'entre 2 exercices, il pourra être nécessaire d'étudier le cours. Pour vous en prévenir, vous trouverez parfois, dans le livret l'indication :

« Etudiez le cours en ligne avant de passer à l'exercice suivant » ou « Etudiez le cours en ligne avant de passer au § suivant ».

N'étudiez que les paragraphes et les exercices relatifs au niveau de difficulté égal ou inférieur à celui prévu pour votre formation.

- Niveau 3 : difficulté CAP
- Niveau 4 : difficulté Bac
- Niveau 5 : difficulté Bac+2

Puis, lorsque vous aurez terminé un dossier, vous pourrez vous évaluer en ligne par un test QCM dans lequel vous ne traiterez que les questions relatives aux thèmes que vous aurez étudiés.

Bon travail.
Les auteurs.

NB : Si vous détectez une coquille ou une erreur dans le présent livret ou dans le dossier en ligne, nous vous serons très reconnaissants de l'indiquer à Xpair sur la messagerie mq@xpair.com.

N°1 L'électricité – niv 3 à 4

Etudiez le cours en ligne.

Le courant électrique correspond au déplacement d'électrons « enlevés » à des atomes que l'on a de ce fait chargé électriquement. On appelle ces électrons des électrons libres. Ils se déplacent dans un milieu dit conducteur formant un circuit électrique.

QUESTION Q1 : Classez du n°1 au n°4 les particules ci-dessous de la plus petite à la plus grosse.

Particule	De la plus petite n°1 à la plus grosse n°2
Molécule	
Proton	
Electron	
Atome	

N°2 Le courant et la tension électrique – niv 3 à 4

Etudiez le cours en ligne.

Question Q1: Quel est l'équivalent hydraulique de l'intensité électrique?

Question Q2: Proposez un équivalent hydraulique à la tension électrique ou à la différence de potentiel que l'on peut mesurer aux bornes d'un "générateur de courant électrique"?

Question Q3: Quel est l'équivalent hydraulique du conducteur qui permet au courant électrique de circuler?

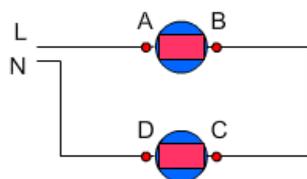
Question Q4: Complétez la phrase ci-dessous.

- Pour un écart de pression donné (Hmt de la pompe), plus le circuit de distribution est résistant, moins le débit d'eau est important.

- Pour une différence de potentiel donnée (pour une tension donnée), plus le circuit électrique alimenté est résistant, moinsest importante.

N°3 Raccordement des récepteurs en série – niv 3

Etudiez le cours en ligne.



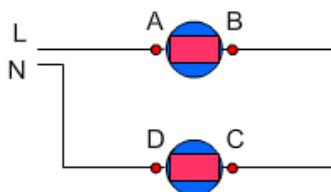
Question Q1: Si, sur le circuit électrique schématisé ci-dessus, le potentiel en L est de 230 [V] et le potentiel en N est de 0 [V], quels sont les potentiels en A et en D?

La chute de potentiel de L à N a donc pour l'essentiel lieu à la traversée des récepteurs. Si le circuit LN présente 2 récepteurs AB et CD raccordés en série, on peut écrire que la chute de potentiel totale (U_{LN}) est la somme successive des chutes de potentiels dans les récepteurs en série ($U_{AB} + U_{CD}$).

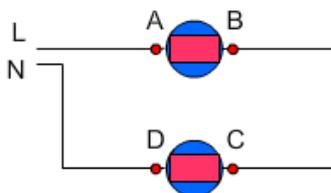
$$U_{LN} = U_{AB} + U_{CD}$$

Question Q2: Sur le circuit électrique ci-dessous, le potentiel en L est de 230 [V] et le potentiel en N est de 0 [V].

Si la chute de potentiel dans le récepteur AB est de 100 (V), quelle est la chute de potentiel dans le récepteur CD?



Question Q3: Sur le circuit électrique LN ci-dessus, on nous indique que l'intensité en L est de 5 [A]. Quelle est l'intensité en A, B, C, D et en N?



Question Q4: Sur le circuit électrique ci-dessus, le potentiel en L est de 230 [V] et le potentiel en N est de 0 [V].

Si la chute de potentiel dans le récepteur CD est de 150 [V], quelle est la chute de potentiel dans le récepteur AB?

Question Q5: Sur le circuit électrique ci-dessus, le potentiel en L est de 230 [V] et le potentiel en N est de 0 [V].

La chute de potentiel dans le récepteur AB est de 30 [V].

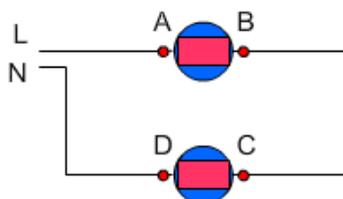
La chute de potentiel dans le récepteur CD est de 200 [V].

Des 2 récepteurs lequel offre le plus de résistance au passage de l'électricité?

Question Q6: Sur le circuit électrique ci-dessus, le potentiel en L est de 230 [V] et le potentiel en N est de 0 [V].

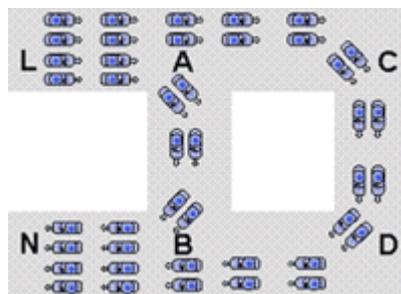
La chute de potentiel dans le récepteur AB est de 115 [V].

Des 2 récepteurs AB et CD, lequel offre le plus de résistance au passage du courant électrique?



N°4 Raccordement des récepteurs en parallèle – niv 3

Etudiez le cours en ligne.



Question Q1: Dans le « cul de sac » ci-dessus, le nombre de voitures arrivant par la rue L est de 50 [V/h] (voitures par heure), et le nombre de voitures bifurquant par la rue AB est de 20 [V/h]:

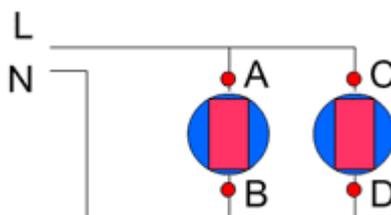
Quel est le nombre de voiture circulant par heure dans la rue CD ?

Quel est le nombre de voiture revenant par heure par la rue N?

Question Q2: L'intensité du courant électrique arrivant par le conducteur L ci-dessous est de 5 [A] et l'intensité du courant électrique dans le récepteur AB est de 3 [A]:

Quelle est l'intensité du courant électrique dans le récepteur CD ?

Quelle est l'intensité du courant électrique dans le conducteur N ?



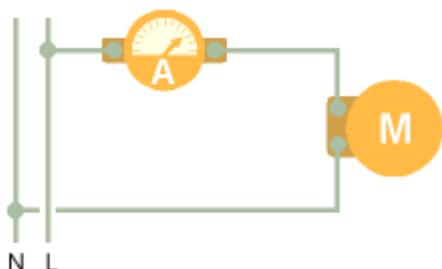
Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

Question Q3: Sachant que sur le circuit électrique symbolisé ci-dessus, le potentiel en A est de 230 [V], le potentiel en N est de 0 [V], à quelle(s) différence(s) de potentiel sont soumis les récepteurs AB et CD?

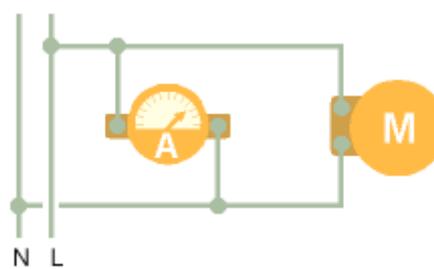
N°5 Les mesures électriques – niv 3

Etudiez le cours en ligne.

Question Q1: Parmi les 2 montages de mesure d'intensité de courant ci-dessous, lequel est correct? Pourquoi?

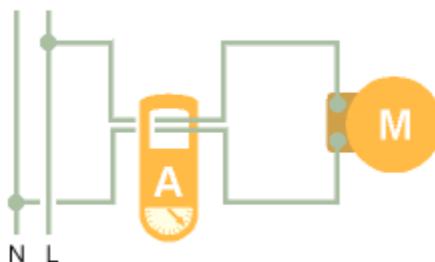


Montage 1

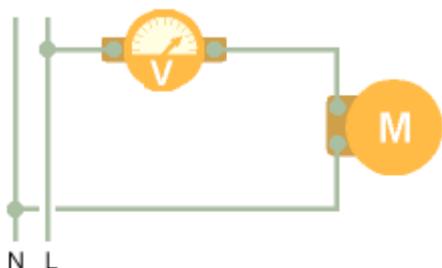


Montage 2

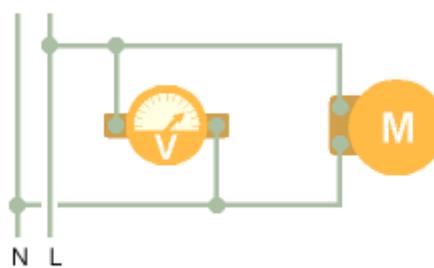
Question Q2: Quelle valeur va mesurer la pince ampèremétrique ci-dessous?



Question Q3: Parmi les 2 montages de mesure de différence de potentiel ci-dessous, lequel est correct? Pourquoi?



Montage 1



Montage 2

Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/notions-base-electricite.htm>

Résultat Test 1	/10
Résultat éventuel Test 2	/10
Résultat éventuel Test 3	/10