



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE

BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE



BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE

1. Réflex-ion !!!
2. Caractéristiques
3. Spécificités
4. Processus de combustion
5. Moyens de protection





BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE **RÉFLEX-ION !!!**



- | | |
|---|------|
| Il faut vider entièrement sa batterie avant de la recharger | FAUX |
| Il ne faut pas laisser une batterie en charge toute la nuit | FAUX |
| Il faut toujours recharger entièrement sa batterie | FAUX |
| Plus on recharge une batterie et plus elle s'use | FAUX |
| Une batterie se recharge toujours à la même vitesse | FAUX |
| Je dois décharger complètement une batterie avant de la charger | FAUX |





BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE



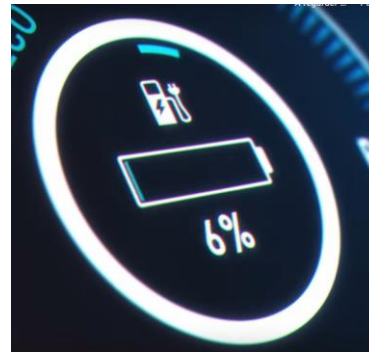
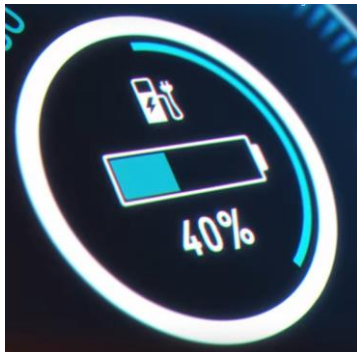
Les batteries lithium-ion ont intégré notre quotidien



BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE



Les batteries Lithium-ion offrent des capacités bien supérieures aux autres types de batteries



Les batteries Lithium-ion

- Sont plus efficaces pour stocker l'énergie
- occupent moins de place que les batteries précédentes



BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE QUELS SONT LES RISQUES ?



Les **batteries** endommagées peuvent présenter :

- ❖ Risque d'emballement thermique,
- ❖ Risque de court-circuit,
- ❖ Risque chimiques dus aux fuites d'électrolyte,
- ❖ Risque d'incendie dus à l'exposition du **lithium** à humidité de l'air,
- ❖ Risque d'explosion en cas d'emballement de la combustion...





BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE QUELS SONT LES RISQUES ?



- Cette omniprésence amène de nouveaux risques d'incendie



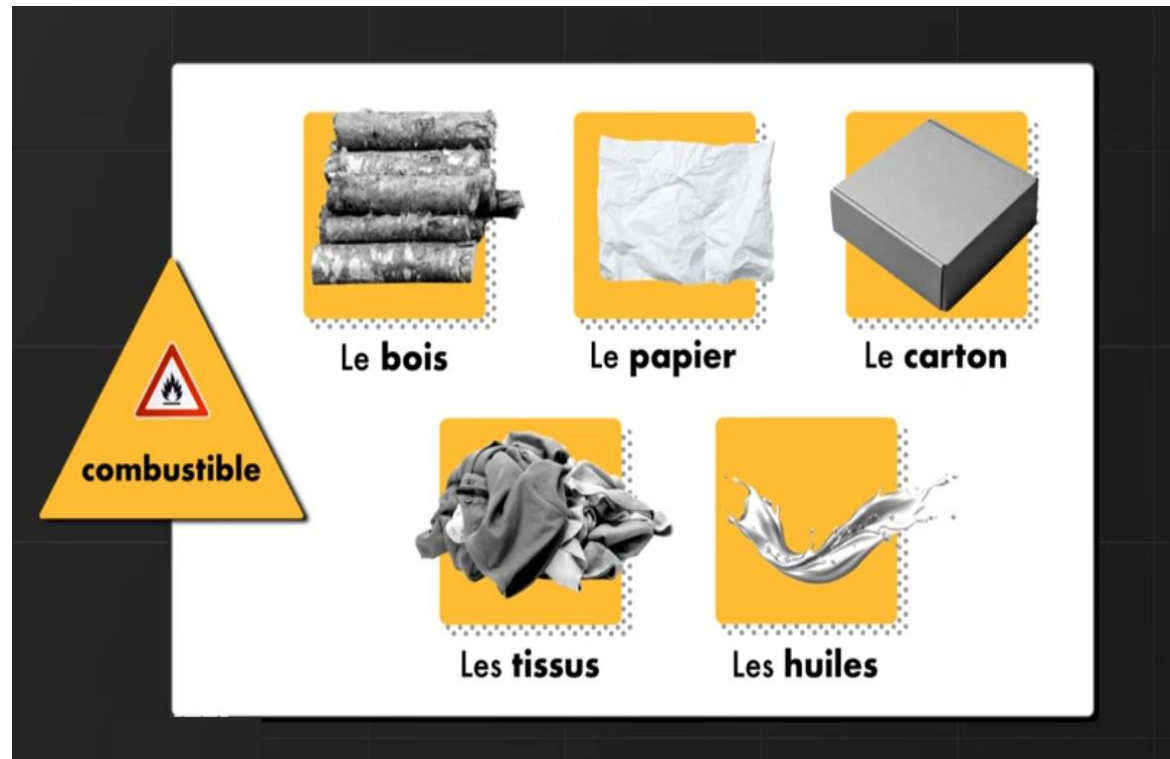
Les feux de batteries au
lithium-ion
sont différents
des feux
« habituels/classiques »



BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE



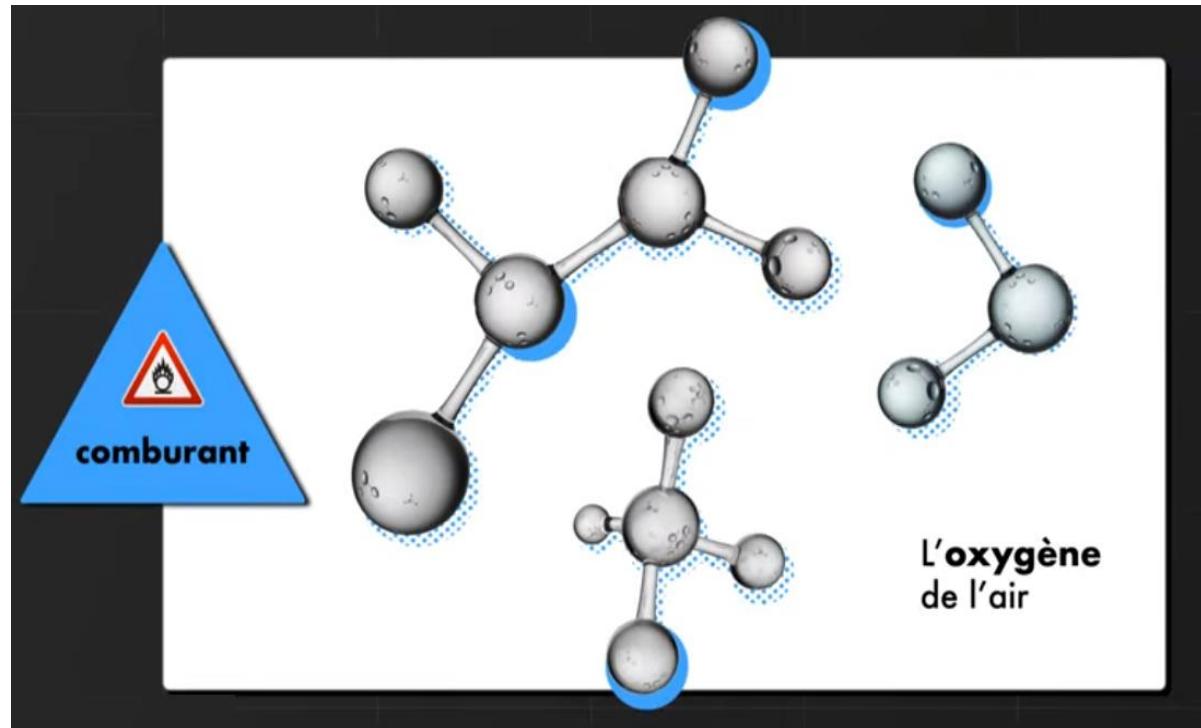
- Petit rappel : Pour qu'un incendie se déclenche il faut la combinaison de 3 éléments



BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE



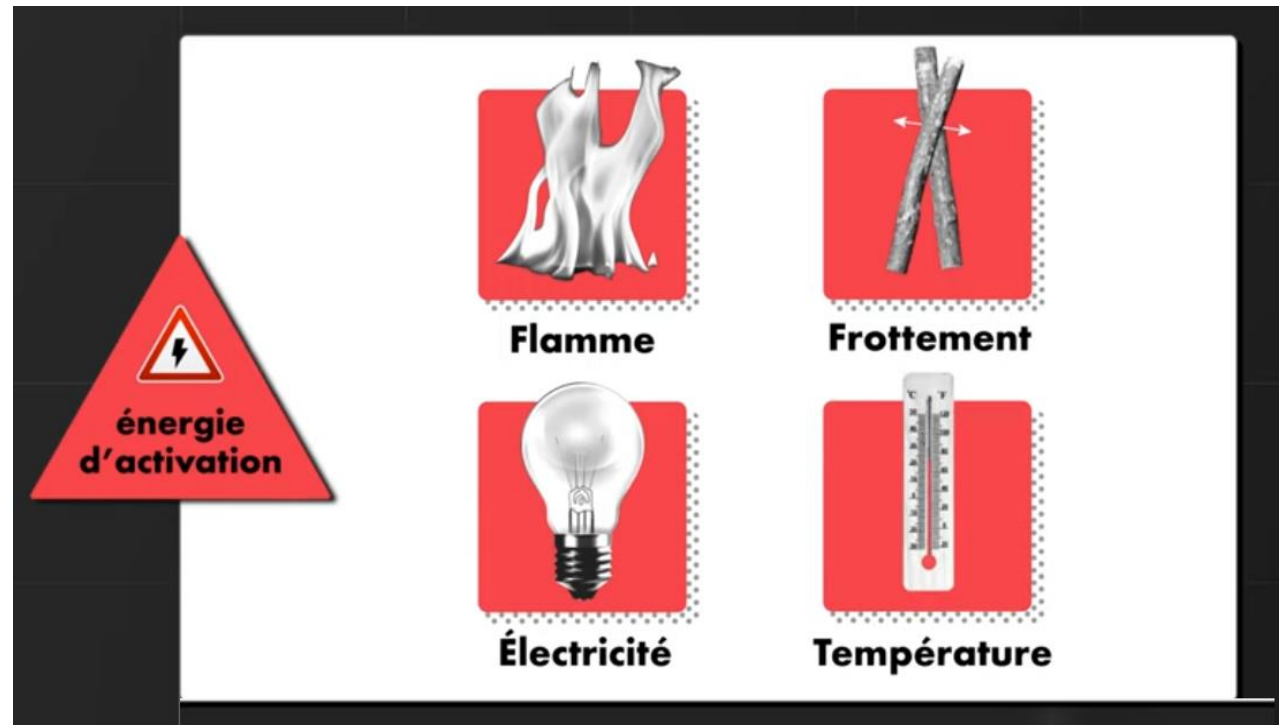
- Pour qu'un incendie se déclenche il faut la combinaison de 3 éléments



BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE



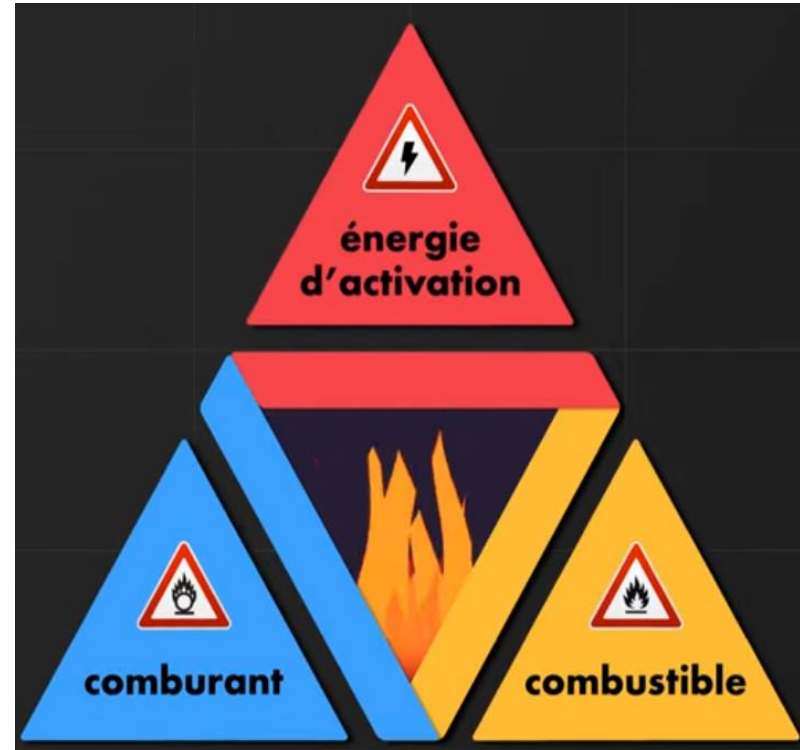
- Pour qu'un incendie se déclenche il faut la combinaison de 3 éléments



BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE



Généralement, pour éteindre un feu classique il suffit de supprimer un des trois éléments du triangle du feu...



Mais dans le cas d'un feu de batterie lithium-ion
ce triangle est malheureusement persistant !

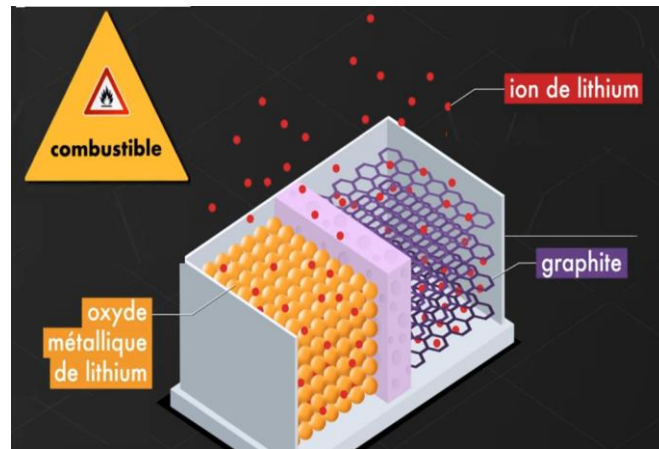
BATTERIE LITHIUM-ION

UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE

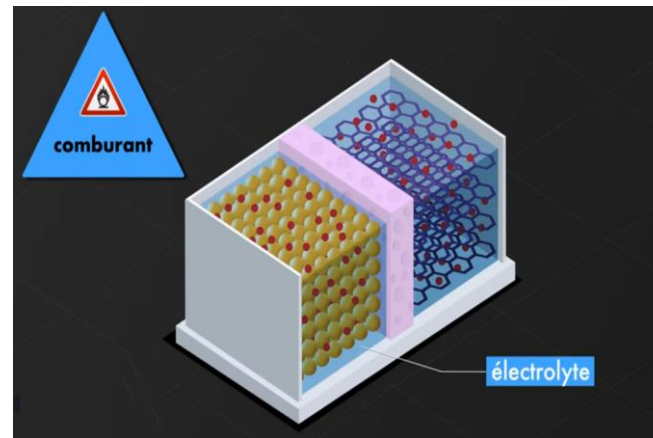
PROCESSUS DE COMBUSTION



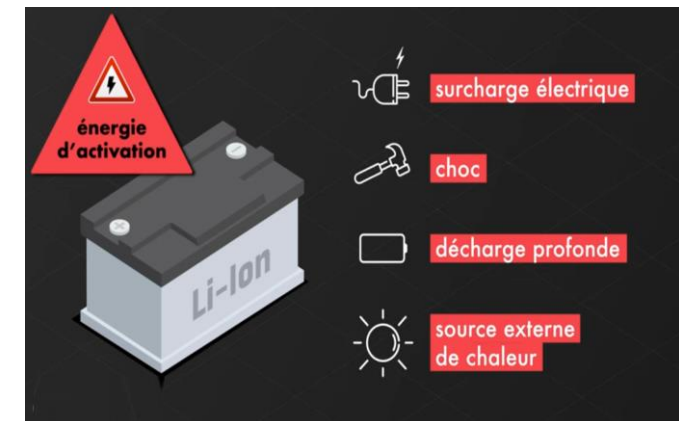
L'oxyde métallique associé
au graphite et au lithium
forme le combustible



Le comburant est constitué
de l'oxygène présent dans
l'électrolyte

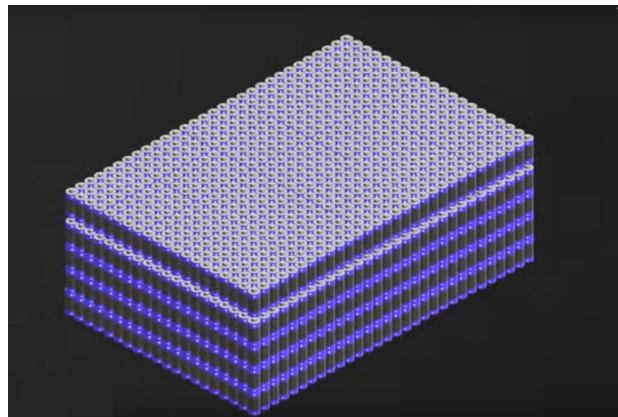


Concernant l'énergie
d'activation il peut s'agir



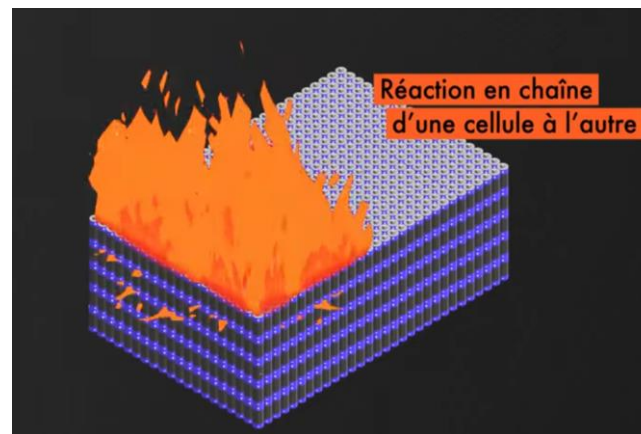


BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE UNE NOUVELLE STRATÉGIE D'ATTAQUE DU FEU



Stopper la réaction en chaîne

d'une cellule à l'autre à l'intérieur de la batterie



Eviter sa **propagation** aux éléments situés à proximité

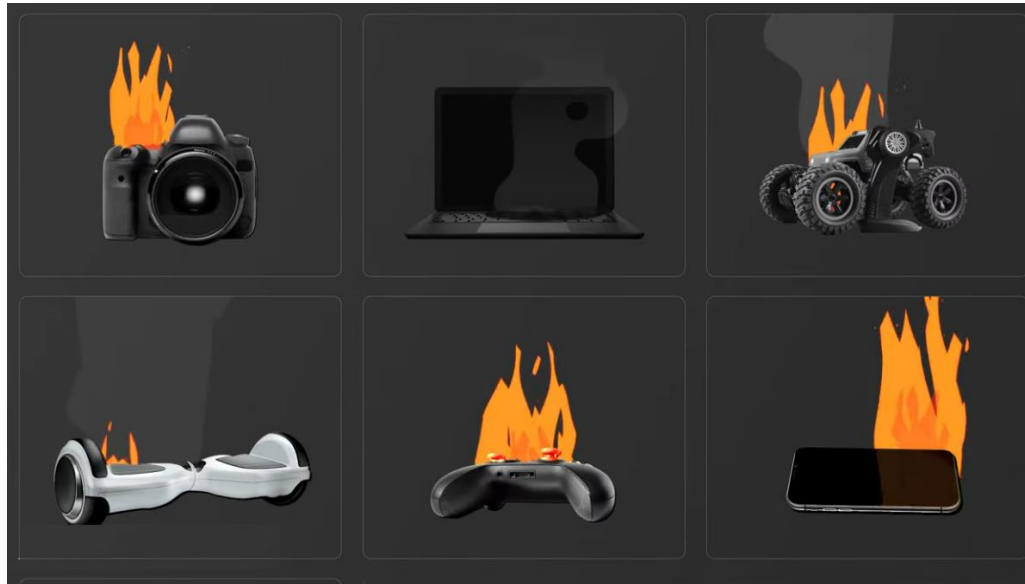




BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE UNE NOUVELLE STRATÉGIE D'ATTAQUE DU FEU



Ces feux doivent être
abordés avec précautions
car le développement est imprévisible et peut
être violent.



De plus,
les fumées peuvent être
irritantes et toxiques.





BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE UNE NOUVELLE STRATÉGIE D'ATTAQUE DU FEU



Actuellement, il existe une gamme d'extincteur adaptée avec une solution de refroidissement associé un agent spécifique comme par exemple du AVD (Dispersion de Vermiculite Aqueuse).



En effet, dans un premier temps, la solution refroidit la source de feu puis, l'AVD sèche pour former une pellicule sur la surface du combustible de manière à former une barrière ininflammable et ainsi priver d'oxygène le feu. Extinction par étouffement !!!





BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE UNE NOUVELLE STRATÉGIE D'ATTAQUE DU FEU



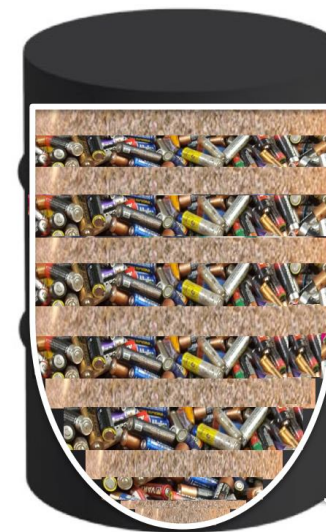
Armoire de sécurité



Couverture anti-feu



Mise en sécurité





BATTERIE LITHIUM-ION UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE COMMENT LIMITER LES RISQUES ?



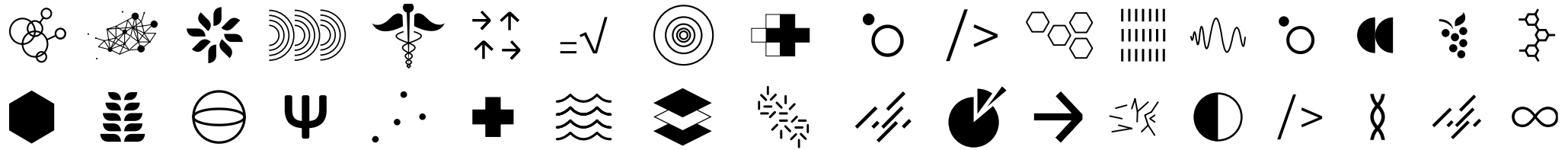
- ✓ Lors du chargement
 - Utiliser un chargeur adapté
 - Ne pas recharger dans un endroit chaud (privilégier un endroit aérer entre 10° et 30°)
- ✓ Manipuler la batterie avec précaution
 - Prendre les mesures nécessaires pour supprimer le risques de chute
 - Ne pas porter son téléphone dans une poche arrière (risque de s'asseoir dessus ou de le faire tomber !!)
- ✓ N'attendez pas que votre batterie soit au plus bas pour la charger
 - < 50% les batteries en lithium « souffrent »
- ✓ Effectuer une vérification visuelle
 - Isoler les batteries endommagées (choc/gonflement)
- ✓ Stocker les batteries dans un espace dédié et sécurisé (armoire de sécurité ou à proximité d'un détecteur de fumée...)





UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE

MERCI !



**BATTERIE LITHIUM-ION
UN NOUVEAU RISQUE D'INCENDIE**



Normandie Université